

**Уральский государственный университет  
им. А.М. Горького**

**Институт по переподготовке и повышению  
квалификации преподавателей гуманитарных  
и социальных наук**

**Межвузовский центр проблем непрерывного  
гуманитарного образования**

**И.Я. Лойфман**

# **ДУХ ДИАЛЕКТИКИ**

**(теоретико-методологические проблемы)**

**Екатеринбург  
2000**

Печатается по решению редакционно-издательского  
Совета Уральского государственного университета  
им. А.М. Горького

**Лойфман И.Я.** Дух диалектики (теоретико-методологические проблемы). Екатеринбург. УрГУ, 2000. 104 с.

В книге рассматриваются теоретико-методологические проблемы материалистической диалектики как учения о единстве противоположностей. Диалектический метод характеризуется в системно-структурном, системно-функциональном и системно-историческом аспектах. Вошедшие в книгу материалы печатались в серии тематических сборников «Категории диалектики» Уральского государственного университета им. А.М. Горького, в журнале «Философские науки» и в других изданиях. В приложении приводится список трудов уральских авторов по диалектике.

Для студентов и аспирантов гуманитарных, естественно-научных и технических специальностей.

Рецензенты: доктор философских наук,  
профессор **К.Н. Любутин**;  
кафедра философии Уральской  
государственной лесотехнической академии

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В разговоре с Гете, как свидетельствует в своих мемуарах И.П. Эккерман, Гегель дал общее определение диалектики, раскрывающее ее сущность и назначение. Согласно Гегелю, диалектика – не что иное, как упорядоченный, методически разработанный дух противоречия, присущий любому человеку, и в то же время великий дар, поскольку дает возможность истинное отличить от ложного.

В гегелевском определении в соответствии с историческим опытом диалектики указана ее главная идея, порождающее начало, а именно дух противоречия. Усмотрение противоречивости во всем, сочетание во всем противоположностей в их взаимной связи, взаимодействии и взаимопревращении – *суть диалектики* как модели бытия, как научной теории.

Дух противоречия упорядоченно движется к истине путем синтеза противоположностей, причем форма и функции познавательной деятельности имеют категориальную основу. Категории диалектики служат методологическими регулятивами этого движения, определяют постановку проблем и направления познавательной деятельности. Воспроизведение в мышлении изучаемого предмета в его существенных определенностях посредством категориального анализа и синтеза – *путь диалектики* как модели мышления и познания, как научного метода освоения действительности.

Гегелевское определение диалектики приобрело новое звучание в философии марксизма, для которой диалектика мысли есть отражение диалектики предмета, а практика, материальная целенаправленная деятельность людей является основой, целью и критерием истинности познания. В советской философской литературе теоретико-методологические проблемы диалектики разрабатывались с позиций единства диалектики, теории познания и логики. Настоящая книга продолжает эту традицию с учетом современных достижений научной мысли, данных естествознания, причем ее ведущим мотивом становится *разработка диалектики как теории противоречий связи, движения и развития*. В этом плане характеризуются парные категории диалектики, и каждая такая пара трактуется как содержательная форма мышления и элементарный круг познания. Специально анализируется *категориальная основа трех ипостасей диалектического метода, каковыми являются системно-структурный, системно-функциональный и системно-исторический подходы к изучаемому предмету*.

Вошедшие в книгу материалы печатались в серии тематических сборников «Категории диалектики» (1970–1987) Уральского государственного университета им. А.М. Горького, в журнале «Философские

науки» и других изданиях, их содержание излагалось в спецкурсах для студентов философского факультета УрГУ и слушателей Института переподготовки и повышения квалификации преподавателей гуманитарных и социальных наук при УрГУ. По своим установкам настоящая книга примыкает к работе М.Н. Руткевича и И.Я. Лойфмана «Диалектика и теория познания» (М., 1994), рекомендованной Государственным комитетом Российской Федерации по высшему образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений. Общие проблемы развития диалектики на пороге XXI века обозначены также во вступительном слове М.Н. Руткевича к данной книге.

По нашему убеждению, не может быть полноценной философско-методологической подготовки современного специалиста без изучения и сознательного усвоения диалектики.

## **ДИАЛЕКТИКА НА ПОРОГЕ XXI ВЕКА**

На пороге нового столетия, более того – тысячелетия, мысли поневоле обращаются к перспективе духовного развития человечества, к вопросу о месте России и нашего поколения в этом процессе. Квинтэссенцией духовного развития давно признана философия, имена великих мыслителей стали памятными знаками на пути прогресса мысли в понимании окружающего мира и места человека в нем. Но перспектива неотделима от ретроспективы, чтобы заглянуть в неведомое будущее, полезно оглянуться.

Первые шаги философии отмечены нащупыванием противоречий в строении и развитии материального мира, с одной стороны, в процессе его познания, мыслительной деятельности и поведении людей – с другой. Полярность полов в едином человечестве была признана универсальной и распространена древними китайцами на устройство мира; противоположность добра и зла в мире людей, истины и заблуждения в их головах находились начиная с Платона в центре внимания древнегреческой философии. Но эти две струи диалектики как учения о единстве и борьбе противоположностей развивались с различных позиций: первая с позиций стихийного материализма, вторая с позиций идеализма.

Следующий крупный шаг в развитии диалектики произошел через две с лишним тысячи лет. Сначала Гегель в мистической, а затем Маркс и Энгельс в рациональной форме объединили диалектическое понимание природы с диалектическим пониманием жизни общества и мыслительного процесса в наших головах, создав диалектику как науку

о наиболее общих закономерностях развития природы, общества и человеческого мышления.

В образованном обществе начала XX века идея развития получила всеобщее признание под напором открытий естествознания, особенно дарвиновской теории эволюции, а также неоспоримого прогресса техники, уровня жизни и образованности людей в основных центрах цивилизации. Но признание и усвоение диалектики как целостного учения о развитии через противоречия, ее сознательное использование в процессе познания тормозились влиянием религии и философскими предрассудками, а также неприятием марксизма как революционного направления политической мысли.

Самый бурный век в истории человечества, каковым оказался XX век, создал объективные предпосылки для распространения диалектики и ее творческого развития на основе обобщения новейших гигантских достижений наук о природе, невероятного усложнения технических устройств, в том числе моделирующих мыслительные процессы, а также бурного развития общества, познавшего вал революций и всемирных войн. Но реализация этих предпосылок была крайне затруднена, она происходила и происходит в полном согласии с основным тезисом диалектики о развитии через противоречия.

Центр развития материалистической диалектики переместился в Россию – СССР, но и в нашей стране он шел волнообразно, будучи связан с перипетиями политического и социально-экономического развития. Последнее десятилетие характеризуется известным спадом интереса к диалектике, поскольку пошла, надо полагать временно, мода на критику марксизма в целом как якобы повинного в постигшей стран геополитической катастрофе. Людей, стремящихся к истине, к глубокому познанию природы и жизни общества, не должны смущать зигзаги истории и повороты в публичном отношении к важнейшему достижению человеческой мысли, каким является диалектика.

На наш взгляд, накопленный в подходящем к своему завершению XX столетии научный задел определяет три узловых пункта дальнейшего творческого развития диалектики. Во-первых, ее обогащение за счет достижений системного анализа и математической логики. Во-вторых, расширение технического вмешательства человечества в земную и околоземную природу связывает в один узел противоречия между обществом и средой с противоречиями социального развития в глобальном масштабе; не более чем первым шагом в увязке этих двух типов противоречий являлась так называемая концепция устойчивого развития. В-третьих, опыт планомерного развития экономики в СССР, Китае и других социалистических странах, а также регулирования социально-экономических процессов в развитых капиталистических странах Запа-

да во многом по-новому ставит вопрос об управлении процессами общественного развития, а тем самым о диалектике субъекта и объекта.

В России второй половины XX века сложился ряд научных философских центров, в которых проблемы диалектики занимали ведущее место. Одним из них стал Уральский университет, вокруг которого объединились значительные научные силы из других городов Большого Урала. Характерно, что существенную роль в их деятельности играли выдающиеся естествоиспытатели, такие как академики С.В. Вонсовский, С.С. Шварц и ряд других. В серии трудов по проблемам диалектики принимали участие ученые из Москвы и многих регионов России.

Книга И.Я. Лойфмана, подводящая известные итоги его полувекковой творческой деятельности, начиная с кандидатской диссертации о противоречиях в природе, может рассматриваться также как свидетельство вклада в развитие диалектики, внесенного уральской философской школой. Я убежден, что ознакомление с этой книгой, в которой поставлено много новых вопросов, будет способствовать развитию диалектического мышления у читателей.

**Член-корреспондент  
Российской академии наук**

**М.Н. Руткевич**

**Москва, 6 сентября 1999 г.**

## 1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ МЕТОД ФИЛОСОФСКОГО ПОЗНАНИЯ

Противоречивое единство человека и мира – фундаментальная диалектическая идея философского познания. Вот некоторые формулировки этой идеи, различные по форме и содержанию, но близкие по сути, первосмыслу.

«Человек есть мера всех вещей, – существующих, что они существуют, и не существующих, что они не существуют» (Протагор, 480–410 гг. до н.э.) [1].

«Как при желании увидеть свое лицо мы посмотримся в зеркало и видим его, так при желании познать самих себя мы можем познать себя, глядя на друга» (Аристотель, 384–322 гг. до н.э.) [2].

«Находите все в себе и себя во всем» (И. Экхарт, 1260–1327 гг.) [3].

«Выйти из себя и себе самому раскрыться в другом, найти и познать себя во всем через себя» (Г. Гегель, 1770–1831 гг.) [4].

«Человек есть сумма Мира, сокращенный конспект его; Мир есть раскрытие человека, проекция его» (П.А. Флоренский, 1882–1937 гг.) [5].

«В физике общепринято, что живое тело должно рассматриваться так же, как и другие области физического мира. Это здравая аксиома, но у нее две стороны. Ибо она предполагает также и обратное заключение, а именно, что и другие области Вселенной мы должны рассматривать в соответствии с тем, что нам известно о человеческом теле» (А.Н. Уайтхед, 1861–1947 гг.) [6].

«Философствуют, исходя из объемлющего» (К. Ясперс, 1883–1969 гг.) [7].

Познать самого себя можно не иначе как через соединение противоположностей частного и общего, относительного и абсолютного, индивидуального и родового. Там, где бытие человека в мире, конкретное и временное, постигается всеобщим образом, с точки зрения вечности, там философия начинается методически.

Философскому познанию полагается быть диалектическим, коль скоро диалектика понимается как соединение противоположностей, а постичь отношение между человеком и миром, субъектом и объектом, субъективной и объективной реальностью, что является главным предметом и главной задачей всякой философии, – это значит в той или иной форме соединить названные противоположности. По характеристике А.Ф. Лосева, диалектика как логика противоречия является единственно допустимой формой философствования; это глаза, которыми философ может видеть жизнь [8]. Отметим три особенности этого видения.

Во-первых, философ видит все сущее как единство противоположностей **рефлексивно**. По Гегелю, «*рефлектирование* вообще есть восхождение ко многим определениям предмета и осуществляющееся благодаря этому сведение их в некотором единстве» [9]. Следует особо подчеркнуть, что сведение наблюдаемого многообразия явлений к единому основанию служит предпосылкой выведения их из этого основания. В диалектическом подходе к предмету сведение не механистическая редукция, но отправляющийся от явления процесс проникновения в сущность объекта; так же и выведение не формально-логическая дедукция, но развитие уже выявленной сущности и вместе с тем конкретизация ее в совокупности многообразных явлений. Будучи органическим единством интуиции и логики, философская рефлексия продуцирует аналитико-синтетическим путем рационально обоснованные мировоззренческие обобщения и восходит в них к сущности бытия человека в мире.

Во-вторых, философ видит все сущее как единство противоположностей **экзистенциально** и **субстанциально**. Это значит, что в отношении человека к миру каждую из взаимоисключающих противоположностей философская рефлексия представляет сперва как «другое», а затем как «свое другое». На экзистенциальном уровне посредством категориального ряда «связь – движение – развитие» отношение противоположностей постигается как их взаимоотношение, т.е. взаимозависимость, взаимодействие и взаимопереход. На уровне субстанциальном с помощью категориального ряда «в-себе-бытие – бытие-для-другого – для-себя-бытие» отношение противоположностей постигается как их самоотношение, т.е. сохранение, упразднение (завершение) и возвышение друг в друге [10; 11].

В-третьих, философ видит все сущее как единство противоположностей **всеобщим образом**, оперируя категориальными определениями противоположностей, т.е. такими мыслительными формами, которые отражают родовые свойства бытия (род – сущность многого и различного). По степени абстракции следует различать три вида категориальных определений всеобщего: категориальные представления на уровне повседневно-практического сознания, категориальные понятия на уровне теоретического сознания, категориальные символы на уровне духовно-практического (художественного, мифологического, религиозного) сознания. Указанные определения служат одновременно для различения трех сфер бытия философии, тесно между собой связанных.

Дотеоретическая, житейская философия в своих мировоззренческих обобщениях, в частности пословицах, соединяет **противоположные категориальные представления**. К примеру, в пословицах «Лучше синица в руке, чем журавль в небе», «Заработанный ломоть лучше,



чем краденый каравай» представлена попарная игра эмоционального, прагматического и этического начал: привлекательное – отталкивающее, свое – чужое, внушительное – незначительное; полезное – бесполезное, богатство – бедность; честь – бесчестье, благородство – низость. Соединяя противоположности, практический разум продуцирует философские правила отношения человека к миру.

Мировоззренческие обобщения (в том числе в принципах) теоретической философии соединяют противоположные категориальные понятия. Так, в принципе материализма проблема отношения человека к миру последовательно раскрывается в целостной системе категориальных форм «материя – сознание», «практика – познание». «необходимость – свобода». Соединяя противоположности, теоретический разум продуцирует философские системы, выражающие закономерности бытия и познания.

Нетеоретическая, духовно-практическая философия в мировоззренческих обобщениях, в типологических образах соединяет противоположные категориальные символы. Так, в «Маленьких трагедиях» А.С. Пушкина в одном структурном ряду оказываются Барон, Моцарт, Дон Гуан, Вальсингам, а в другом – их антагонисты Альбер, Сальери, Статуя командора, Священник. Причем предметом антагонизма оказываются «богатство», «искусство», «любовь». Соединяя противоположности, поэтический разум продуцирует философские модели отношения человека к миру [12].

Таким образом, диалектика – это присущий философии генеральный путь освоения действительности, фундаментальная структура философствования и всеобщая форма существования философского знания. По характеристике Гегеля, метод философии есть осознание формы внутреннего самодвижения ее содержания [13]. Поскольку философские школы различаются по своим мировоззренческим установкам, по предельным основаниям исследования бытия человека в мире и способам получения знания, постольку существует множество различных типов диалектики: материалистическая и идеалистическая, объективная и субъективная, натуралистическая и теоцентрическая, социоцентрическая и антропологическая, спекулятивная и экзистенциальная, рациональная и иррациональная, положительная и негативная, истинная и неистинная (софистика и эклектика) и др. [14; 15]. Следует сказать, что диалектика, которую называют неистинной, пустой, абсолютно разделяет или абсолютно отождествляет противоположности и в сущности является вырождением диалектики, антидиалектикой. В отличие от мистически-мифологических форм диалектики рациональная диалектика связана со становлением и развитием научного знания. Ей свойственны такие черты научной рациональности, как критичность, способ-

ность содействовать прогрессу знания, соответствие принципам формальной логики как универсальным (при некоторых заданных условиях) законам мысли, эмпирическая содержательность (нетривиальность) [16].

---

1. Антология мировой философии. М., 1969. Т.1, ч.1. С.316.
2. Аристотель. Большая этика // Соч.: В 4 т. М., 1984. Т.4. С.373.
3. Экхарт И. Духовные проповеди и рассуждения. М., 1991. С. XXXIX.
4. Гегель Г. Наука логики: В 3-х т. М., 1972. Т.3. С.199.
5. Флоренский П.А. У водоразделов мысли. Новосибирск, 1991. С.168.
6. Уайтхед А.Н. Избр. работы по философии. М., 1990. С.44.
7. Ясперс К. Философская вера // Ясперс К. Смысл и назначение истории. М., 1994. С.495.
8. Лосев А.Ф. Философия имени. М., 1990. С.19,21,29.
9. Гегель Г. Философская проповедника // Работы разных лет: В 2 т. М., 1971. Т.2. С.130.
10. Тождество противоположностей как методологическая проблема. Свердловск, 1987.
11. Руткевич М.Н., Лойфман И.Я. Диалектика и теория познания. М., 1994.
12. Лойфман И.Я. Отражение как высший принцип марксистско-ленинской гносеологии. Свердловск, 1987. Гл.Х.
13. Гегель Г. Наука логики. М., 1970. Т.1. С.107.
14. Богомолов А.С. Диалектический логос: Становление античной диалектики. М., 1982. С.3–10.
15. Идеалистическая диалектика в XX столетии: Критика мировоззренческих основ немарксистской диалектики. М., 1987; Современные зарубежные концепции диалектики (Критические очерки). М., 1987.
16. См.: Богомолов А.С. Диалектика и рациональность // Филос. науки. 1978. № 4.

## 2. ЕДИНСТВО И ВЗАИМОПРОНИКНОВЕНИЕ ПОЛЯРНЫХ КАТЕГОРИЙ ДИАЛЕКТИКИ

Как и всякая научная теория, диалектика имеет определенную логическую структуру, ее принципы, категории и законы связаны в систему. Однако, поскольку диалектика отображает наиболее общие отношения в мире, структура этой системы весьма специфична.

Содержание конкретно-научных теорий (в особенности аксиоматизированных) развертывается на базе некоторого числа основных начал, независимых друг от друга, что влечет за собой логическое подчинение отдельных частей теории тому или иному принципу теории. Так, например, в геометрии Эвклида часть теории, в которой используется аксиома о параллельных прямых или ее эквиваленты, может быть отделена от других ее частей. Для диалектики характерна глубокая внутренняя связь ее принципов, что влечет за собой отображение всей системы на себя в каждом из ее элементов. Здесь под элементами диалектики понимаются относительно неделимые части ее логической системы, выражающие существенные связи действительности. Такими элементами являются прежде всего пары полярных категорий диалектики, или категориальные пары. Образно говоря, каждая категориальная пара является микрокосмом диалектики.

Связь всеобщих свойств вещей, как и всякая реальная связь, имеет определенное строение, динамику и историю. В конкретно-научном познании указанные аспекты реальных связей обычно раскрываются различными дисциплинами (в частности, связи живого организма раскрывают анатомия, физиология, эмбриология, эволюционная теория и другие биологические науки). Как будет показано ниже, в диалектике закономерности строения, динамики и истории материальных систем представлены в их внутренней связи в каждой паре полярных категорий.

Каждая категориальная пара выражает связь сосуществующих атрибутов материи. Противоположные определения вещи, сосуществуя, опираются друг на друга, причем диалектика взаимоотношений противоположностей есть диалектика частей и целого. Одно существует лишь в связи, ведущей к другому (к своему другому), части существуют лишь в связи, ведущей к целому, к обнимающему их реальному единству. По известной мысли В.И. Ленина, в любом предложении (листья дерева зелены; Иван есть человек; Жучка есть собака и т.д.) можно и должно вскрыть тождество отдельного и общего, случайного и необходимого, явления и сущности и т.д. Здесь содержание категории, отражающей определенную всеобщую сторону предметов и процессов – общее, необходимость, сущность и т.д., удерживает в снятом виде со-

держание противоположной категории – отдельное, случайность, явление и т.д. Важно подчеркнуть, что категориальная пара выражает противоречивость вещи в одном и том же отношении в одно и то же время.

Ряд авторов полагает, что противоположные определения вещи могут быть истинными лишь в различных отношениях. Так, В.А. Дмитриенко, В.Н. Сагатовский и Ф.А. Селиванов утверждают, что в одном и том же отношении вещь непротиворечива; они считают образцом диалектики суждения типа «все необходимо и случайно в разных отношениях», «все абсолютно и относительно в разных отношениях» и т.п.<sup>1</sup>

Однако суть диалектики не сводится к эмпирической констатации противоположных моментов в различных отношениях. Больше того, мышление, для которого противоположности выступают без взаимного соприкосновения, В.И. Ленин, вслед за Гегелем, называл антидиалектическим<sup>2</sup>.

Пусть, например, изучая с помощью рентгеновских лучей расположение атомов в кристалле каменной соли, мы находим, что атомы располагаются совершенно так же, как узлы кубической решетки, так что кристалл имеет прерывное строение и симметрию куба. Тот же самый кристалл в отношении оптических свойств ведет себя как непрерывная среда и имеет симметрию шара в каждой точке. На первый взгляд, отсюда следует, что прерывность и непрерывность вещи существуют в разных отношениях. Однако, как известно, рентгенограмма кристалла выявляет пространственную периодичность в расположении его атомов, а периодичность есть форма единства прерывного и непрерывного. С другой стороны, оптические характеристики кристалла связаны с параметрами составляющих его частиц. Кристалл каменной соли, как и все другие кристаллы, и прерывен и непрерывен, но в то же время ни то и ни другое, а нечто третье. Третьим, моментами которого являются прерывность и непрерывность, оказывается их диалектическое единство.

Аналогичным образом, констатируя необходимость и случайность некоторого явления в разных отношениях, следует идти дальше, к единству этих противоположных определений в одном отношении. Всякое явление необходимо постольку, поскольку оно есть неизбежное следствие определяющих его условий. Но в то же время всякое явление случайно постольку, поскольку условия, его создающие, звенуальны<sup>3</sup>. Необходимость проявляется через случайность, а случайность есть проявление необходимости.

Вообще каждый предмет и каждый процесс прерывно-непрерывны, элементарны и сложны, конечны и бесконечны, случайны и необходимы, определены качественно и количественно, структурно и

функционально и т.д., а это значит, что именно единство полярных категорий выражает закономерность организации материи.

Каждая категориальная пара выражает взаимообусловленность и взаимодействие атрибутов материи в процессе их изменения. Противоположные определения вещи не только различны, но и неравнозначны. Изменяясь, они определяют друг друга, причем диалектика взаимоопределения противоположностей есть диалектика взаимообусловленности. В каждом конкретном случае одна из противоположностей, образующих категориальную пару, выступает как определяющая по отношению к другой, их отношение есть отношение обуславливающего и обусловленного. Так, качеством вещи определяется все многообразие ее количественных характеристик, но количественные изменения при определенных условиях порождают новое качество; действительность есть основа существующих возможностей, но реализация возможностей создает новую действительность; при одних условиях структура обусловлена функцией, а при других – функция определяется структурой и т.д.

В равной мере несостоятельными являются попытки рассматривать связь противоположностей в сфере всеобщего как однозначно-причинную или же, наоборот, как функциональную связь не причинного типа<sup>4</sup>. Утверждать, что в категориальной паре одна из противоположностей всецело определяется другой (отстаивая, например, тезис о том, что структура всецело определяется функцией), – это значит игнорировать взаимодействие противоположностей и относительно самостоятельный характер их изменений. С другой стороны, трактовать взаимосвязанные противоположности как абсолютно равноправные и абсолютно симметричные, а их закономерную взаимосвязь сводить к простой параллельной изменчивости, не зависящей от времени, – это значит преувеличивать момент сосуществования противоположностей, игнорировать момент порождения одного другим, перехода одного в другое, изменчивость сущности вещей, отражаемой законами диалектики. По сути дела, в одном случае упускается из виду функциональный аспект взаимосвязи противоположностей, в другом – причинный аспект этой взаимосвязи. Между тем специальное рассмотрение взаимосвязи функциональности и причинности, осуществленное нами ранее<sup>5</sup>, показывает, что функциональность прямо или опосредованно связана с причинностью, всегда с ней сопряжена. Сопряжение функциональности и причинности обнаруживается в каждой категориальной паре, что позволяет подобные пары считать закономерным выражением атрибутивной детерминированности материи.

Каждая категориальная пара выражает превращение атрибутов материи друг в друга в процессе их развития. Противоположные оп-

ределения вещи, отрицая себя, переходят друг в друга, причем диалектика взаимоперехода противоположностей есть диалектика потенциального и актуального. Каждое из противоположных определений вещи в своем полном развитии превращается в свое другое. Постоянное самоотрицание, развертываясь во времени как «борьба» противоположностей, является внутренним источником всякой деятельности; оно совпадает с саморазвитием от утверждения к отрицанию, от отрицания к единству с утверждаемым. Категориальная пара выражает закон развития объективного мира, а также и элементарный круг познания – от конкретного к абстрактному и снова к конкретному, от явления к сущности и обратно, от качественной стороны объекта к количественной его стороне и к их единству и т.д.

Различение противоположностей (тождество – различие, необходимость – случайность, сущность – явление и другие) не должно быть абсолютным в силу того, что противоположности текучи, связаны переходами, могут изменяться по степени (степень тождественности, степень необходимости, степень существенности и т.д.). Здесь уместно будет отметить неправомерность трактовки взаимоотношения противоположностей с позиций принципа дополнительности. Известно, что Н. Бор считал фундаментальным фактом бытия противоположные аспекты реальных объектов, в частности, корпускулярные и волновые свойства микрообъектов, динамические и термодинамические состояния системы, физико-химические процессы в организме и его функциональную деятельность, биологическое и социальное в человеке, личность и общество, чувство и мысль, мысль и действие и т.д. При этом он полагал, что для полного описания соответствующих эмпирических ситуаций нужны две системы принципиально различных и несовместимых понятий. Согласно Бору, соотносительные противоположности, сочетаясь в пару (прерывное – непрерывное, часть – целое, структура – функция и др.), существуют самостоятельно, статичны и не претерпевают качественных изменений; они извечно дополняют друг друга в разное время и в разных отношениях, в связи с чем вопрос о превращении противоположностей друг в друга снимается как не имеющий смысла.

Хотя в последнее время в ряде вышедших у нас работ принцип дополнительности оценивается как полностью диалектический<sup>6</sup> или как потенциально-диалектический<sup>7</sup>, в свете сказанного представляется более правильным рассматривать дополнительность противоположностей как ступень к тождеству, к единству противоположностей<sup>8</sup>. Гносеологический принцип дополнительности не следует смешивать с физическими соотношениями неопределенностей, которые действительно фиксируют неотделимость противоположных аспектов объекта и взаимопере-

ходы противоположных тенденций его изменения. Переход, превращение противоположных моментов категориальной пары друг в друга диалектика считает законом развития материи, самым глубоким выражением ее единства.

Итак, в каждой противоречивой паре категорий диалектики выражен закон организации, функционирования и развития материальных систем, содержатся в свернутом виде принципы диалектики в их внутреннем единстве. Это и дает основание называть категориальную пару своего рода микрокосмом диалектики.

Относительная замкнутость в себе категориальных пар, сопряженная с взаимозависимостью принципов диалектики, определяет характерные особенности логической структуры диалектики: во-первых, относительную независимость элементов диалектики, подвижность, гибкость и многомерность связей между ними и, во-вторых, принципиальную незамкнутость, незавершенность диалектики как логической системы. Установление новых связей между категориальными парами, вхождение в систему диалектики новых категориальных пар и вообще ветвление категориальной системы диалектики есть путь развития диалектики как атрибутивной модели мира.

---

<sup>1</sup> См.: *Дмитриенко В.А., Сагатовский В.Н., Селиванов Ф.А.* Сб. упражнений по диалектическому материализму. Томск, 1967. С.36, 68, 70.

<sup>2</sup> См.: *Ленин В.И.* Полн.собр.соч. Т.29. С.209.

<sup>3</sup> См.: *Сабо А.* К вопросу о диалектико-материалистическом понимании закона // Проблемы марксистско-ленинской философии. М., 1965. С.211.

<sup>4</sup> См.: *Мелюхин С.Т.* Материя в ее единстве, бесконечности и развитии. М., 1966. С.125–126.

<sup>5</sup> См.: *Лойфман И.Я.* Функциональность и причинность // Материалы второй зональной научной конференции по философским наукам. Пермь, 1966.

<sup>6</sup> См.: *Алексеев И.С.* Развитие представлений о структуре атома. Новосибирск, 1968. С.78.

<sup>7</sup> См.: *Арсеньев А.С., Библер В.С., Кедров Б.М.* Анализ развивающегося понятия. М., 1967. С.89.

<sup>8</sup> См.: *Омельяновский М.Э.* Диалектическое противоречие в современной физике // *Вопр. философии.* 1960. № 12. С.77; *Осовцов А.А., Метлов В.И.* Принцип единства противоположностей // Диалектико-материалистический метод познания. М., 1990. С.183.

### 3. ТРИ АСПЕКТА ДИАЛЕКТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ЗАКОНА

В современной философской литературе активно исследуются логико-гносеологические проблемы законов науки, специфика законов общества, механизм их действия и использования. Плодотворность таких исследований во многом зависит от уяснения объективно-диалектического содержания категории «закон» и диалектического хода познания законов действительности, а эти вопросы пока изучены недостаточно. Широко распространена суммативная трактовка многообразия признаков и структурных компонентов закона, соотношение закона с другими категориями материалистической диалектики анализируется без должного учета целостности ее системы, нередко упускается, что формообразующим началом содержания закона является противоречие. Поэтому в развитии общеполитической концепции закона исследование его внутренней диалектики представляет важную и весьма актуальную задачу.

Проблема заключается в том, чтобы развернуть содержание закона, двигаясь от абстрактного к конкретному и рассматривая вещи и явления как самопротиворечивые в их сущности, которая многоступенчата. Необходимо, в частности, показать, что в законе выражаются не только сущность, но и явление сущности, не только существенно-общее, но и существенно-различное, не только устойчивость, но и изменчивость и т.д. Тем самым будет реализовано указание В.И. Ленина о том, что «понятие закона есть одна из ступеней познания человеком единства и связи, взаимозависимости и цельности мирового процесса»<sup>1</sup>.

Исходя из данного классиками философии марксизма анализа объективных признаков и содержания закона, В.П. Тугаринов предложил следующую характеристику философского понятия закона: «закон есть такая взаимосвязь между существенными свойствами или ступенями развития явлений объективного мира, которая имеет всеобщий и необходимый характер и проявляется в относительной устойчивости и повторяемости этой связи»<sup>2</sup>. В приведенной формуле, весьма емкой по своему содержанию, исходным является определение закона как существенной связи вещей и явлений. Ступенями конкретизации этого абстрактного определения можно считать всеобщность и необходимость связи в их единстве и далее относительную устойчивость и повторяемость этой связи. Подобное указание основных черт закона не исчерпывает, естественно, его философской характеристики. Исследование внутренней диалектики закона и дальнейшее освоение теоретического наследия классиков марксизма показали необходимость вычленения



отдельных уровней, аспектов закона с точки зрения системы принципов диалектики, как научной концепции связи, движения и развития.

Логико-гносеологическое своеобразие материалистической диалектики как науки состоит в том, что органическая целостность ее системы воплощается в каждом из ее элементов и прежде всего в ядре диалектики, в принципе тождества противоположностей. Известно, что тождество противоположностей есть всеобщая форма и закономерность всякой связи, всякого движения и всякого развития, а принцип противоречивости – главный принцип диалектики, «признание которого позволяет правильно трактовать все остальные принципы, как бы связать их в один узел»<sup>3</sup>. Схватывая самое главное в предметном содержании диалектики, принцип противоречивости конкретизируется в принципах всеобщей связи, самодвижения, развития, фиксирующих основные аспекты предмета и метода диалектики и вместе с тем основные аспекты диалектического противоречия – взаимоположение, взаимоизменение, взаимопереход противоположностей во всех вещах и явлениях, во всех их свойствах и отношениях.

В логико-гносеологической функции диалектика напоминает оптическую систему: оптическая система, фокусируя лучи света, направляет их ход, а диалектика организует мыслительную деятельность человека и направляет аналитико-синтетическое движение мысли к объективной истине. Тождество противоположностей является центром логико-гносеологической системы диалектики, а роль своеобразных главных фокусов этой системы играют основные модификации тождества противоположностей, а именно тождество и различие, тождество (устойчивость) и изменение, тождество (преемственность) и обновление. Категориальные формы «тождество-различие», «тождество-изменение» и «тождество-обновление» выражают элементарные противоречия связи, движения, развития и образуют единый ряд восхождения от абстрактного к конкретному. Они служат последовательными ступенями диалектического анализа и синтеза вещей и явлений, их свойств и отношений вообще и закономерных связей в частности.

Учитывая предметную и логико-гносеологическую многогранность («трехфокусность») диалектики, можно наметить три аспекта диалектической концепции закона как существенной связи между вещами и явлениями: статический (аспект организации), динамический (аспект функционирования) и исторический (аспект развития). Истоки подобной аспектации можно обнаружить уже в гегелевском учении о законе<sup>4</sup>.

При статическом рассмотрении связь реального многообразия вещей и явлений выступает как система зависимостей, или отношений тождества и различия, а существенная зависимость вещей и явлений,

их всеобщее и необходимое отношение тождества и различия имеет силу закона. По Гегелю, в данном определении закон есть «тождество разного содержания с другим содержанием, так что положенность одного есть положенность другого»<sup>5</sup>. Существенная взаимная зависимость вещей и явлений в системе есть основание их организации (существования, структуры, строения и т.п.).

При динамическом рассмотрении связь реального многообразия вещей и явлений выступает как система обусловленностей, или отношений тождества (устойчивости) и изменения, а существенная обусловленность вещей и явлений, их всеобщее и необходимое отношение тождества и изменения имеет силу закона. По Гегелю, при данном определении закона «его стороны относятся друг к другу не только как разные, но и как отрицательно соотносящиеся друг с другом»<sup>6</sup>. Иначе говоря, соотносящиеся стороны не только полагают, но и изменяют друг друга, воздействуют друг на друга. Существенная взаимная обусловленность вещей и явлений в системе есть основание их функционирования (движения, взаимодействия, воспроизводства и т.п.).

При историческом рассмотрении связь реального многообразия вещей и явлений выступает как система переходов, или отношений тождества (преемственности) и обновления, а существенный переход вещей и явлений, их всеобщее и необходимое отношение тождества и обновления имеет силу закона. По Гегелю, в данном определении содержание закона есть «всякая определенность в существенном соотношении, делающемся целокупностью»<sup>7</sup>. В гегелевской трактовке целокупность (тотальность) соотносящихся сторон заключается в том, что каждая из них создает себя как другую, переходит в другую, так что положительное содержит в себе момент отрицательности, а отрицательное содержит в себе положительный момент. Существенный взаимный переход вещей и явлений в системе есть основание их развития (превращения, генезиса, эволюции и т.п.).

**Относительная самостоятельность** статического, динамического и исторического аспектов объективной закономерности служит реальным основанием для различных определений закона и их синтеза, равно как и для теоретически обоснованного выделения различных этапов познания закона, а также для построения развернутой типологии связей и законов, совмещающей их деление по аспектам организации, функционирования и развития с делением по степени общности и по способу детерминации (тип необходимости, специфика причинно-функциональных отношений). Здесь методологически важно видеть внутреннее единство и системную целостность различных определений закона, различных уровней и типов закона. Скажем, представленное в периодическом законе Менделеева отношение системы химических

элементов методологически важно видеть в трех основных перспективах: как взаимную зависимость, взаимную обусловленность и взаимный переход химических элементов. Когда существенное отношение вещей и явлений в системе раскрывается как их самоотношение (другое есть при этом свое другое), оно выступает в своей субстанциальной определенности как закон самоорганизации, самодвижения и саморазвития системы.

Таким образом, как ступень познания единства и связи мирового процесса закон характеризует диалектику мирового процесса тройко: в аспекте его организации – как существенное тождество различного, в аспекте его движения, функционирования – как существенное тождество изменяющегося, в аспекте его развития – как существенное тождество обновляющегося. Такая субстанциально-аспектная трактовка закона имеет принципиальное значение для разработки его диалектической концепции.

---

<sup>1</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т.29. С.126.

<sup>2</sup> Тугаринов В.П. Законы объективного мира, их познание и использование. Л., 1955. С.87.

<sup>3</sup> Руткевич М.Н. Диалектический материализм. М., 1973. С.289.

<sup>4</sup> См.: Панибратов В.Н. Категория «закон»: Проблемы истории и объективно-диалектического содержания. Л., 1980. С.42–47.

<sup>5</sup> Гегель. Наука логики. М., 1971. Т.2. С.148.

<sup>6</sup> Там же. С.142.

<sup>7</sup> Там же. С.143.

#### 4. ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУЩЕГО

В условиях нынешнего мировоззренческого плюрализма, широкого тиражирования религиозно-идеалистических и постмодернистских представлений о материальном и идеальном бытии целесообразно подчеркнуть основополагающие определения сущего, установленные в диалектико-материалистической онтологии как итог миропознающей деятельности человека и как ее методологические ориентиры.

Существовать—это значит быть единством противоположностей. Таков исходный принцип диалектической онтологии, реализующийся посредством пар полярных категорий, или пар противоположностей. Каждая из таких категориальных пар есть элемент диалектики, т.е. предел делимости ее системы, ее специфический субстрат и в то же время генетически исходная форма системы, ее начало (зародыш, «клеточка»). Учитывая многоуровневость развертывания системы и разнопорядковость ее элементов, можно выделить в диалектической онтологии первоэлементы, которые и будут основополагающими определениями сущего.

1. **Сущее (бытийствующее) организовано.** Каждый предмет и каждый процесс прерывно-непрерывны, элементарны и сложны, конечны и бесконечны, случайны и необходимы, определены качественно и количественно, структурно и функционально и т.д., а это значит, что именно единство противоположностей выражает закономерность организации (сосуществования, полагания, строения и т.п.). Основополагающими определениями сущего в аспекте его организации являются **тождество и различие.**

В противовес постмодернистской эпистеме разрушения, которая абсолютизирует всякого рода разрывы и разломы, рассеяние и гетерономность, материалистическая диалектика утверждает единство тождества и различия. Тождество в различии (сущность в явлении, необходимость в случайности и т.д.) приобретает экстенсивно-бесконечное бытие, различие в тождестве (явление в сущности, случайность в необходимости и т.д.) приобретает интенсивно-бесконечное бытие. Тождество сущего есть тождество посредством различия, т.е. тождество различного (самополагание), а различие сущего есть различие посредством тождества, т.е. различие тождественного (саморазличение). В диалектико-материалистической онтологии организация сущего есть его **самоорганизация**, конкретное единство самополагания и саморазличения.

2. **Сущее (бытийствующее) динамично.** Противоположные стороны каждого предмета и каждого процесса, воздействуя друг на друга и обуславливая друг друга, изменяются. Они не только различны, но и неравнозначны. Утверждать, что одна из противоположностей всецело определяется другой (отстаивая, например, тезис о том, что структура

всецело определяется функцией), – это значит игнорировать взаимозамещение противоположностей и относительно самостоятельный характер их изменений. С другой стороны, трактовать взаимосвязанные противоположности как абсолютно равноправные и абсолютно симметричные, а их закономерную связь сводить к простой параллельной изменчивости, не зависящей от времени, – это значит преувеличивать момент сосуществования противоположностей, игнорировать момент порождения одного другим, перехода одного в другое. В одном случае упускается из виду координация, функциональный аспект взаимосвязи противоположностей, в другом – субординация, причинный аспект этой взаимосвязи. Между тем функциональность прямо или опосредованно связана с причинностью, всегда с ней сопряжена. Сопряжение функциональности и причинности обнаруживается в каждом противоречии, что позволяет считать единство противоположностей закономерным выражением функционирования (движения, взаимодействия, воспроизводства). Основопологающими определениями сущего в аспекте его функционирования являются **устойчивость и изменчивость**, которые представляют собой динамические модификации тождества и различия.

Нельзя согласиться с антидиалектическим противопоставлением устойчивости, гармонии (уравновешивания противоположностей, их кооперации) изменчивости и борьбе противоположностей. Со времен Гераклита известно, что гармония как согласие разногласного не исключает и не дополняет изменение и борьбу, но представляет их собственный порядок. Мир есть гармония борющихся противоположностей (символ ее – лук и лира). Устойчивость сущего есть устойчивость изменчивого (самосохранение), а изменчивость сущего есть изменчивость устойчивого (самоизменение). В диалектико-материалистической онтологии движение, функционирование сущего есть его **самодвижение**, конкретное единство самосохранения и самоизменения.

3. **Сущее (бытийствующее) исторично.** Противоположные стороны каждого предмета и каждого процесса, отрицая себя, переходят друг в друга и в иные формы, причем диалектика взаимоперехода противоположностей есть диалектика потенциального и актуального, развитие идет от возможного к действительному и от действительного к возможному, количество переходит в качество и обратно, случайность становится необходимостью, а необходимость случайностью. Каждая из противоположностей в своем полном развитии превращается в свое другое, так что положительное (тождество) содержит в себе момент отрицательного, а отрицательное (различие) содержит в себе положительный момент. Различение противоположностей не должно быть абсолютным в силу того, что противоположности текучи, связаны переходами, могут изменяться по степени (степень тождественности, степень

необходимости, степень существенности и т.д.). Переход, превращение противоположных моментов противоречия друг в друга имеет всеобщий и необходимый характер, а это значит, что единство противоположностей выражает закономерность развития (становления, генезиса, превращения и т.п.). Основополагающими определениями сущего в аспекте его развития являются преемственность и обновление, которые представляют собой генетические модификации тождества (устойчивости) и различия (изменчивости). Развитие внутренне связано с функционированием, только в функционировании формируется развитие и только в развитии протекает функционирование.

Абсолютизация преемственности, непрерывности в развитии проявляется в трактовке развития как простого роста, как повторения, как чисто эволюционного процесса, исключающего скачки и перерывы постепенности, возникновение качественно новых форм. Абсолютизация обновления, прерывности в развитии проявляется в таких трактовках процесса развития, как ряд качественных скачков без каких-либо опосредствующих количественных изменений; как творение новых форм, не содержащих никаких элементов старого; как чисто случайный процесс, лишенный какой-либо направленности. Таким образом, антидиалектическая трактовка соотношения преемственности и обновления ведет к однобокости, к упрощенным концепциям, которые склонны переносить источник развития, в том числе качественных изменений, «во вне», приписывать их какой-либо внешней силе, которая часто оказывается духовной. Заметим здесь, что абсолютизация идеи дополнительности соотносительных противоположностей, в частности, таких как динамическое и термодинамическое состояния системы, физико-химические процессы в организме и его функциональная деятельность, биологическое и социальное в человеке, ставит под сомнение способность науки воспроизвести объект в его целостности, раскрыть генетическую связь различных структурных уровней природы, познать единство мира. Преемственность сущего есть преемственность обновляющегося (самовоспроизводство), а обновление сущего есть обновление преемственного (самообновление). В диалектико-материалистической онтологии развитие, история сущего есть его саморазвитие, конкретное единство самовоспроизводства и самообновления.

Развернутые в определенной последовательности основополагающие определения сущего представляют собой систему категорий тождества и различия, устойчивости и изменчивости, преемственности и обновления, характеризующих сущее в методологических горизонтах организации, движения и развития. В диалектико-материалистической онтологии сущее раскрывается как триединство самоорганизации, самодвижения и саморазвития.

## 5. Ф. ЭНГЕЛЬС И СИСТЕМНОСТЬ ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ПОНИМАНИЯ ПРИРОДЫ

Одной из тенденций развития науки в XX веке является широкое распространение системных представлений в самых различных областях исследования – от лингвистики до кибернетики. Эта прогрессивная тенденция, связанная с дальнейшим развитием методологии научного исследования, используется буржуазными философами для противопоставления системного подхода диалектике, для отказа от атомистического принципа исследования, для призывов заменить причинное объяснение явлений природы структурным и т.д. Утверждения о методологической «устарелости» концепции форм движения материи, разработанной Ф. Энгельсом, о необходимости создать специфическое «системное мировоззрение» встречаются порой и в марксистской философской литературе.

Между тем диалектико-материалистическое понимание действительности является системным по своему существу, причем именно Ф. Энгельс выдвинул фундаментальные, непреходящие по своему значению положения о системности природы и отражающей ее науки. Значение системных представлений Ф. Энгельса о природе для современной науки и будет рассмотрено в настоящей работе.

### *Системность диалектического понимания строения материи*

«Вся доступная нам природа, – писал Ф. Энгельс в «Диалектике природы», – образует некую систему, некую совокупную связь тел, причем мы понимаем здесь под словом тело все материальные реальности, начиная от звезды и кончая атомом и даже частицей эфира, поскольку признается реальность последнего»<sup>1</sup>. И далее Ф. Энгельс указывал, что между системностью, единством природы, несотворимостью и неразрушимостью движущейся материи существует внутренняя связь. Важнейшим научным принципом, выражающим эту связь, является принцип атомизма. Последний раскрывает системность конкретного многообразия вещей с помощью конечного числа элементов, составляющих и порождающих вещи описываемого многообразия.

При атомистическом подходе природа выступает как система ступеней, иерархия взаимозависимых уровней организации, причем элементы низшего уровня служат строительным материалом элементов более высокого уровня. «...Какого бы взгляда ни придерживаться относительно строения материи, – отмечал Ф. Энгельс, – не подлежит сомнению то, что она расчленена на ряд больших, хорошо отграниченных групп с относительно различными размерами масс... Видимая нами

звездная система, солнечная система, земные массы, молекулы и атомы, наконец, частицы эфира образуют каждая подобную группу»<sup>2</sup>. Прогресс естествознания позволяет уточнить это расчленение природы. В неживой природе ряд больших, хорошо отграниченных групп образуют лептоны–адроны–атомные ядра, атомы–молекулы–макротела, планеты–звезды–галактики; в живой природе это организмы – популяции и виды – биоценозы.

Классическая форма атомизма, господствовавшая в естествознании XVII–XIX веков, имела механистический характер: элементы системы считались неизменными и взаимонезависимыми, нарушение равновесия системы объяснялось действием внешних, взаимонезависимых сил. Такой подход являлся односторонне аналитическим, поскольку подчеркивал расчлененность объектов природы на ряд частей, пренебрегая связями, которые этим объектам придают целостный характер. Ф. Энгельс отделил объективно-истинную сущность принципа атомизма от его механистической формы и, раскрыв глубокую внутреннюю связь между атомизмом материи и ее развитием\*, сформулировал принцип атомизма как историко-системный. «Новая атомистика, – писал Ф. Энгельс, – отличается от всех прежних тем, что она... не утверждает, будто материя *только* дискретна, а признает, что дискретные части различных ступеней (атомы эфира, химические атомы, массы, небесные тела) являются различными *узловыми точками*, которые обуславливают различные *качественные* формы существования всеобщей материи...»<sup>3</sup>.

Согласно Ф. Энгельсу, существование элементов системы неотделимо от их взаимных связей и взаимодействия, т.е. от целостности системы. Для каждой ступени организации материи характерна своя форма внутренней интеграции элементов. Формой внутреннего взаимодействия атомов Ф. Энгельс считал химическое притяжение и отталкивание, молекул – физическое притяжение и отталкивание, масс – молярное притяжение и отталкивание. С современной точки зрения также следует говорить о существовании специфических форм внутренней интеграции на различных уровнях организации. Так, на уровне лептонов – адронов – атомных ядер доминирует ядерное взаимодействие (в форме сильного и слабого), на уровне атомов – молекул – макротел доминирует электромагнитное взаимодействие, на уровне планет – звезд – галактик ведущая роль принадлежит тяготению. Наконец, целостность

---

\* Заметим здесь, что в современной научной литературе (например, биологической) атомизм нередко отождествляется с его классической формой, то же делают и современные структуралисты.



систем в живой природе обеспечивается особым видом взаимодействия – биологическим.

В силу внутреннего взаимодействия элементов, а также внешнего воздействия на систему ее элементы постоянно изменяются, т.е. происходит снятие абстрактного тождества с собой<sup>4</sup>. С позиций диалектики Ф. Энгельс преодолевает взгляд, согласно которому на всем протяжении существования системы ее элементы сохраняются неизменными, и прокладывает путь исторической трактовке строения вещей. Известно, что физика микромира рассматривает элементарные частицы как тождественные себе лишь в среднем, отвергает классический закон постоянства начал, оперируя представлениями о рождении и исчезновении элементарных частиц, о виртуальных частицах, квазичастицах и т.д. Следует отметить, что современный структурализм, выступая под флагом критики атомизма, в действительности сам остается в плену механистической формы атомизма. Структуралисты исследуют системные отношения только в синхронии, не замечая внутренних противоречий в конкретной системе и рассматривая ее как «спокойную», всегда уравновешенную и в принципе неизменную.

### *Системность диалектического понимания связи явлений*

Великие открытия естествознания XIX века, прежде всего клеточная теория, закон сохранения и превращения энергии и эволюционное учение Дарвина, позволили объяснить единство природы из нее самой, обосновать ее несотворимость и неразрушимость, представить колоссальное многообразие связей между вещами как систему. «Теперь вся природа простирается перед нами как некоторая система связей и процессов, объясненная и понятая по крайней мере в основных чертах»<sup>5</sup>, – отмечал Ф. Энгельс.

Естествознание XVII–XIX вв., и в этом его характерная особенность, трактовало связи между вещами с позиций лапласовского детерминизма, который был внутренне связан с классической формой атомизма. Мировая система связей мыслилась при этом как абсолютно устойчивая, неизменная и однозначная, а ход событий в природе имел предустановленный характер. В ньютоновской физике связь всего со всем трактовалась как мгновенное дальное действие, при котором изменение в состоянии частицы мгновенно отражается всей Вселенной и, наоборот, на поведении мельчайшей частицы отражается состояние всей Вселенной.

Ф. Энгельс подверг резкой критике концепцию механистического детерминизма прежде всего за уравнивание всех связей в природе, при котором закон превращения энергии и число горошин в стручке оказы-

вались в одинаковой степени необходимыми. При таком подходе, отмечал он, система мировых связей не получает объяснения, но превращается в хаотическое царство случая или в продукт целеполагающей деятельности творца.

Ф. Энгельс отделил всеобщую сущность принципа детерминизма от его механистической формы и, раскрыв глубокую внутреннюю связь детерминированности явлений с их развитием, сформулировал принцип детерминизма как историко-системный. Это новое представление включало такие моменты, как специфичность связей на различных уровнях организации материи; объективность случайности и единство связей однозначных и неоднозначных; причинные, генетические связи как фундамент всякой системы связей; взаимодействие как истинная *causa finalis* (конечная причина) вещей.

Данная концепция связи в своих основных чертах утвердилась в естествознании XX в., которое оперирует такими великими обобщениями эмпирического материала, как законы близкодействия, связывающие события, смежные в пространстве и во времени, постулаты конечности скорости распространения взаимодействий и дискретности взаимодействий, вероятностные законы распределения, зависимости типа цепей Маркова, обратные связи в системах с управлением и др. Если классическое естествознание уподобляло Вселенную гигантскому часовому механизму, то для современной науки характерна модель вероятностной Вселенной. Отчетливо сформулировал суть этой модели один из основателей кибернетики Н. Винер: «...мир представляет собой некий организм, закрепленный не настолько жестко, чтобы незначительное изменение в какой-либо его части сразу же лишало его присущих ему особенностей и не настолько свободный, чтобы всякое событие могло произойти столь же легко и просто, как и любое другое». И далее: «Это мир Процесса, а не окончательного мертвого равновесия, к которому ведет Процесс, и это вовсе не такой мир, в котором все события заранее предопределены вперед установленной гармонией, существовавшей лишь в воображении Лейбница»<sup>6</sup>.

Говоря о системности конкретного многообразия связей, следует особо выделить два ее аспекта: определяющий характер причинных связей во всем многообразии связей и взаимообусловленность связей в малом (локальных) и связей в целом (интегральных). Реальное многообразие связей вещи не есть некая сумма, что не всегда учитывается, например, при рассмотрении соотношения связей функциональных и причинных, обратных связей в сложных динамических системах и причинных связей и т.д. Так, в нашей философской литературе при общей материалистической трактовке функциональных и причинных связей как объективных их соотношение понимается по-разному: а) как

несовпадение, так что причинность и функциональность – это два различных класса объективных отношений, которые совершенно несводимы друг к другу; б) как частичное совпадение, так что причинно-следственные отношения – частный случай функциональных отношений, т.е. функциональная связь шире причинной; в) как единство, так что причинная связь всегда имеет функциональный аспект, а реальной функциональной связи всегда присущ аспект причинный.

На наш взгляд, функциональные связи прямо или опосредованно связаны с причинностью: форма функциональной связи причинно обусловлена, а функционально связанные факторы могут быть как причиной и следствием, так и следствиями одной или разных причин. Утверждать полную или частичную несовместимость функциональных и причинных связей – это значит вступать в противоречие с пониманием детерминации явлений как их закономерной, исторически обусловленной связи, делать уступку функционалистам, которые «очищают» понятие детерминации от причинности.

В связи с успехами кибернетики обратные связи в сложных динамических системах подчас противопоставляются причинным связям. Попытки обосновать это противопоставление ссылками на системный подход к изучению явлений лишены всякого основания, что было отмечено Тодором Павловым<sup>7</sup>. Что касается проблемы соотношения связей в малом (локальных) и связей в целом (интегральных), то в современной науке, как об этом свидетельствует приведенная выше формула Н. Винера, прокладывает себе дорогу идея их взаимообусловленности. Например, в «коллективе» электронов, согласно принципу Паули, не может быть двух электронов, находящихся в одном и том же квантовом состоянии, а это значит, что ближние и дальние взаимодействия частиц обуславливают друг друга. В кристаллах и полимерах законы микроархитектуры (ближний порядок) сопряжены с законами трехмерной и одномерной регулярности (дальний порядок). Выдвинутая акад. П.К. Анохиным концепция работы мозга как сложной функциональной системы связывает деятельность отдельных нейронов с внешним поведением человека и животных и т.д. Взаимообусловленность связей разного порядка не означает их тождества.

### *Системность диалектического понимания движения материи*

Единство мира, несотворимость и неразрушимость движущейся материи являются исходным пунктом диалектического понимания не только строения вещей и связей между ними, но и самого движения. Раскрывая философский смысл закона сохранения и превращения энер-

гии, Ф. Энгельс сформулировал всеобщий по форме и по содержанию закон, согласно которому любая форма движения способна прямо или косвенно превращаться в любую иную форму движения. Согласно Ф. Энгельсу, явления в самых различных областях материального мира связаны между собой как фазы непрерывного естественного процесса, как моменты вечного круговорота движущейся материи, так что «закон о смене форм движения является бесконечным, замыкающимся в себе»<sup>8</sup>. Введение понятия формы движения материи позволило Ф. Энгельсу развить системное понимание движения материи, преодолевшее ограниченность механистического естествознания.

В противовес механицизму, который абсолютизирует общее в движении материи, игнорируя специфику конкретных процессов, Ф. Энгельс исходит из объективно существующего противоречия общего и особенного в движении материи и характеризует мировой процесс как закономерно связанную совокупность специфических форм движения. Движение неразрывно связано с материей; расчленение материи на специфические виды, уровни организации соответствует расчленению универсального движения материи на специфические формы, типы взаимодействия вещей, изменения их структуры и субстрата. В соответствии с данными науки XIX в. Ф. Энгельс различал такие формы движения в природе, как механическая (движение земных и небесных тел), физическая (движение молекул и частиц эфира), химическая (движение атомов) и биологическая (движение белковых тел).

Современное естествознание значительно изменило классические представления о типах взаимодействия в природе, их сущности и взаимоотношениях. Так, механическое взаимодействие понимается теперь как внешний аспект всякого взаимодействия в природе; физическое взаимодействие стало синонимом масс-энергетического взаимодействия, т.е. взаимодействия, связанного с обменом массы и энергии; химическое взаимодействие по своей природе оказалось электромагнитным; значительно углубилось познание специфики биологического взаимодействия в системах разного порядка. Теоретическое обобщение этих новых данных не может быть успешным, если не учитывать качественных сдвигов в содержании старых понятий. Примером неадекватного учета современных естественнонаучных представлений является характеристика отношения между физическими и химическими процессами как отношения окружения или отношения дополнительности.

Разрабатывая данную Ф. Энгельсом систематизацию форм движения, ряд советских философов (Б.М. Кедров, М.Н. Руткевич и другие) выделяют совокупность форм движения, связанных с конкретными уровнями организации материи, и ряд абстрактно-общих форм, аспектов движения (в частности, динамических и статистических), присущих

материи на самых различных уровнях ее организации. Принимая указанный подход, необходимо уточнить его в соответствии с современными представлениями о специфических типах взаимодействия. При этом в многообразии специфических форм движения в природе выделяются отдельные группы с общим типом взаимодействия, обеспечивающего внутреннюю интеграцию элементов в системах данного структурного уровня природы. Сюда относятся: (I) группа гравитационных форм движения материи, в том числе движение галактическое, звездное, планетарное (геологическое); (II) группа ядерных форм движения материи, в том числе движение лептонное, адронное, внутриядерное; (III) группа электромагнитных форм движения материи, в том числе движение внутриатомное, химическое, молекулярное; (IV) группа биологических форм движения материи, в том числе движение организменное, популяционно-видовое, биоценотическое.

Системное понимание универсального движения материи предполагает не только расчленение его на отдельные формы движения и группы форм движения, но и раскрытие связей между ними. В противовес механицизму, который абсолютизирует обратимость процессов природы и рассматривает их как вечно повторяющиеся вариации некоего неизменного, инвариантного содержания, Ф. Энгельс исходит из объективно существующего противоречия обратимости и необратимости в движении материи и утверждает развитие форм движения материи. Система форм движения в той или иной области материального мира — это система историческая во всех своих звеньях. Выделение в многообразии взаимосвязанных форм движения некоторых форм в качестве фундаментальных не означает, что эти фундаментальные формы движения являются вечными и абсолютно простыми, ибо не вечен и не обладает абсолютной простотой ни один из специфических видов материи, в том числе и физические поля.

В концепции Ф. Энгельса механическая, физическая, химическая и биологическая формы движения образуют ряд прогрессивного развития, причем высшие звенья этого ряда существуют в неразрывной связи с низшими, возникают из низших и содержат их в снятом, подчиненном виде. Исследовать сущность любой формы движения можно только через обнаружение ее места в системе взаимосвязанных форм движения материи. Называя физику механикой молекул, химию — физикой атомов, а биологию — химией белков, Ф. Энгельс подчеркивал как различие, так и существование переходов, особенно тесной связи между смежными уровнями организации материи<sup>2</sup>. Ориентация на изучение взаимных связей и взаимопереходов форм движения полностью оправ-

дала себя в развитии науки, о чем свидетельствует формирование множества пограничных наук.

В системном понимании универсального движения материи следует, на наш взгляд, учитывать не только развитие форм движения, ведущее к образованию жизни и мыслящих существ, но и связи форм движения, характеризующие иные направления развития в природе, а также круговороты материи как форму ее саморазвития. При таком подходе система форм движения материи (или эквивалентная ей система уровней организации материи) оказывается существенно нелинейной. Если ограничиться рассмотрением наиболее существенных связей между указанными выше группами форм движения, то окажется, что движение галактик, звезд, планет (группа I) находится в сложной взаимозависимости с движением лептонов, адронов, ядерными превращениями (группа II); движение внутриатомное, химическое и молекулярное (группа III) вырастает из ядерных форм движения (группа II) и в то же время тесно связано с геологическими процессами, т.е. с движением планетарных тел (группа I); биологические формы движения (группа IV) непосредственно вырастают из атомно-молекулярных процессов (группа III) и опосредованно связаны с другими группами форм движения (группы I и II).

Заметим здесь, что диалектическое понимание движения материи неотделимо от диалектического понимания строения вещей и связей между ними, следствием чего является внутренняя связь принципов атомизма и детерминизма с принципом инвариантности, отображающим противоречие устойчивости и изменчивости материальных систем и связей между ними. Содержание принципа инвариантности существенно обогащается, если устойчивость и изменчивость материальных систем и связей между ними рассматривать в связи с противоречиями общего и особенного, обратимости и необратимости в движении материи. При таком подходе принцип инвариантности из феноменологического превращается в историко-системный.

---

\* Нам представляются спорными и необоснованными попытки П.С. Дышлевого, В.М. Свириденко и некоторых других авторов поставить под сомнение применимость в диалектической концепции природы понятий «превращение» и «снятие» как якобы иррациональных, мистических, не соответствующих теоретическому характеру науки XX века (см.: Проблема форм движения в современной науке. (на укр. яз). Киев, 1968. С.10,57 и др.). Указанные авторы ограничиваются статическим принципом дополнительности, что противоречит историко-системному пониманию природы, и, по нашему мнению, закрывает дорогу научному исследованию генетических отношений между различными классами явлений природы

## *Системность научного знания о природе*

«Уразумение того, что вся совокупность процессов природы находится в систематической связи, – писал Ф. Энгельс, – побуждает науку выявлять эту систематическую связь повсюду, как в частностях, так и в целом»<sup>10</sup>. Материалистическая теория познания доказывает, что научное знание, отображая систему мира, само является системным как в частностях, так и в целом, как в отдельных научных теориях, так и в многообразии всех наук.

Прежде всего научное знание об отдельных вещах и явлениях природы есть знание их места в системе природы. Вот что писал Ф. Энгельс об этой существенной стороне научного познания: «Если мы станем сопоставлять в отдельности друг с другом такие две до крайности различные вещи – например, какой-нибудь метеорит и какого-нибудь человека, – то тут мы откроем мало общего, в лучшем случае то, что обоим присуща тяжесть и другие общие свойства тел. Но между обеими этими вещами имеется бесконечный ряд других вещей и процессов природы, позволяющих нам заполнить ряд от метеорита до человека и указать каждому члену ряда свое место в системе природы и таким образом *познать их*»<sup>11</sup>.

Системность научных категорий, принципов и теорий не означает, что структура знания целиком совпадает со структурой познаваемого объекта, как утверждают метафизически мыслящие материалисты или же гегельянцы. К подобному отождествлению приводит игнорирование особенностей самого процесса познания. С другой стороны, абсолютизируя эти особенности, можно прийти к отрицанию зависимости структуры научного знания от структуры объекта, на чем настаивают позитивисты. Структура знания неодинакова на различных этапах развития науки, структура различных по типу категорий и теорий, например, частнонаучных, общенаучных и философских, по-разному относится к структуре объекта. Однако все это не означает отсутствия связи между структурой знания и структурой объекта, а свидетельствует о диалектическом характере этой связи.

Следует сказать, что в нашей философской литературе некоторые авторы пытаются доказать, что современная научная теория из средства объяснения превращается в орудие расчета, что структура знания целиком определяется структурой практической деятельности субъекта и пр. Теоретическое изображение природных объектов действительно возникает на основе практического освоения природы. Однако научное знание есть знание не практики как таковой, а знание (и объяснение) практически осваиваемого внешнего мира. Природные объекты, существуя до человека и независимо от него, не являются продуктом его труда,

последним определяется степень проникновения в систему существенных связей объекта, а не сама эта система, воспроизводимая теорией<sup>12</sup>.

Ф. Энгельс подчеркивал принципиальное единство естествознания, обусловленное целостностью природы, взаимосвязью всех ее частей. Из системности природы он выводил системность всего многообразия естественных наук. Закладывая основы подлинно научной классификации естественных наук, Ф. Энгельс указывал, что «систематизацию естествознания... можно найти не иначе, как в связях самих явлений»<sup>13</sup>. И далее: «Подобно тому, как одна форма движения развивается из другой, так и отражения этих форм, различные науки, должны с необходимостью вытекать одна из другой»<sup>14</sup>.

Строение сложной системы естественных наук определяется предметом исследования, способами познания предмета и воздействия на него, а также целью познания, т.е. зависит как от характера изучаемых предметов, так и от особенностей самого процесса познания<sup>15</sup>. При этом основным видом классификации наук является классификация по предмету исследования, поскольку единство и многообразие наук есть в конечном счете отражение единства и многообразия форм движения материи.

Дифференциация научного знания порой воспринимается как процесс ликвидации тех областей науки, которые ставили перед собой задачу воспроизвести объект в его целостности, раскрыть генетическую связь различных структурных уровней природы, познать единство всей природы.

Таков вывод о невозможности создания научной системы природы как единого целого. Верно отмечая невозможность заключения всего знания о явлениях природы в некоторой одной абстрактной формуле (аналогичной мировой формуле Лапласа) и подчеркивая конкретно-исторический характер научного знания, некоторые авторы полагают, что никакая общая концепция мира невозможна. В частности, подобную

---

\* При таком подходе системный характер науки, ее фундаментальных категорий и принципов не учитывается, так или иначе ставится под сомнение. Таков вывод о распаде фундаментальных наук на ряд специальных и прикладных дисциплин, что будто бы означает крушение единства всей системы математики, физики, геологии и т.д. Например, по мнению А.Е. Медунина, неизбежно отрицание объединяющей науки о Земле (см.: Взаимодействие науки при изучении Земли. М., 1963. С.200).

Таков вывод о дополнительности механики и физики, физики и химии, биологии и физико-химических наук, что рассматривается как следствие дополнительности самих аспектов действительности. В таком духе трактуют соотношение наук В.М. Свириденко и некоторые другие авторы в упоминавшейся выше книге «Проблема форм движения в современной науке» (см. с.93, 99 и др.).



точку зрения развивает П.В. Копнин<sup>16</sup>. Между тем энциклопедическая сумма результатов математики, физики, химии, биологии, кибернетики и других наук еще не решает выдвинутой Ф. Энгельсом задачи «дать общую картину природы как связного целого». Создание научной картины природы невозможно без большой философской работы, устанавливающей систему наиболее общих объективных связей природы.

Анализируя гегелевское изображение системы мира, Ф. Энгельс указывал: «Всеобъемлющая, раз навсегда законченная система познания природы и истории противоречит основным законам диалектического мышления, но это, однако, отнюдь не исключает, а, напротив, предполагает, что систематическое познание всего внешнего мира может делать гигантские успехи с каждым поколением»<sup>17</sup>. Важная роль в систематическом познании внешнего мира принадлежит диалектико-материалистической философии. В картине мира, которую она строит, принципиальное единство научного знания и его конкретно-исторический характер получают наиболее общее выражение.

В заключение подчеркнем, что материалистическая диалектика обеспечивает системное понимание действительности и ее отражения в нашей голове. Методологические принципы естествознания, прежде всего диалектически понятые принципы атомизма, детерминизма и инвариантности, являются основой системного анализа строения материи, связи явлений природы и самого движения материи. Что же касается проблемы единства научного знания, то она является специфическим аспектом проблемы единства мира.

---

<sup>1</sup>Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.392.

<sup>2</sup>Там же. С. 585.

<sup>3</sup>Там же. С.608–609.

<sup>4</sup>Там же. С.529–530.

<sup>5</sup>Там же. С.513.

<sup>6</sup>Винер Н. Я-математик. М., 1964. С.314.

<sup>7</sup>Павлов Тодор. Марксистско-ленинская философия и системно-структурный анализ // Коммунист. 1969. № 15.

<sup>8</sup>Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.552.

<sup>9</sup>Там же. С. 567.

<sup>10</sup>Там же. С.35–36.

<sup>11</sup>Там же. С. 547.

<sup>12</sup>См.: Кузнецов И.В. Соотношение структуры научной теории и структуры объекта // Очерки истории и теории развития науки. М., 1969.

<sup>13</sup>Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.570.

<sup>14</sup>Там же. С.565.

<sup>15</sup>См.: Кедров Б.М. Классификация наук. М., 1961. С.32.

<sup>16</sup>См.: Логические основы науки. Киев, 1968. С.99.

<sup>17</sup>Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.19. С.207.

## 6. КАТЕГОРИЯ МЕРЫ И ПОЗНАНИЕ ПРИРОДЫ

В наше время, когда происходит быстрый процесс математизации науки и активно развивается ее абстрактный фланг – математика и кибернетика, категория меры обнаруживает новые грани, сфера ее действия расширяется и роль в познании возрастает. В настоящей работе рассматриваются естественнонаучные аспекты категории меры, различные типы мерных отношений природы и связь меры с такими категориями диалектики, как единичное, особенное и всеобщее и др.

В диалектике категория меры выступает в связи с категориями качества и количества, которые, как известно, являются соотносительными, взаимопроникающими. Категория качества выражает конкретную целостность вещи – единство множества ее свойств, элементов ее субстрата, ее внутренних противоречий. Категория количества выражает конкретную расчлененность вещи – множественность и градацию ее свойств, делимость на сравнительно однородные части, наличие моментов повторяющихся, общих с другими вещами. Качество и количество противостоят друг другу как противоположности и в то же время образуют диалектическое единство. Качественно определенная вещь, будучи целостностью, единством реальных различий, тем или иным образом объективно расчленена, содержит в себе количество. С другой стороны, количественная расчлененность вещи определенным образом упорядочена, выступает как взаимосвязь различных элементов, содержит в себе качество. Введенная Гегелем философская категория меры как раз и выражает диалектическое единство качества и количества.

В категории меры Гегель обобщил различные формы взаимосвязи качественной и количественной определенности вещей и процессов и, в частности, естественнонаучные понятия меры и измерения. Мера, по Гегелю, выражает не только связь между данным качеством и определенным интервалом, областью количественных изменений, то есть единство количественно-качественных *изменений* вещи, но также единство количественных и качественных *отношений* между вещами. Между тем этот второй аспект категории меры нередко остается в тени, что приводит к обеднению этой категории и даже к ее отрыву от естественнонаучных понятий меры и измерения. Поэтому нам представляется целесообразным исследовать категорию меры как характеристику количественно-качественных отношений природы, то есть выяснить такие

естественнонаучные аспекты этой философской категории, которые в нашей литературе пока что мало обсуждаются\*.

Специфика количественно-качественных отношений природы делает возможной их числовую характеристику. Это значит, что со всяким множеством однородных свойств вещей можно так или иначе сопоставить множество чисел, причем определенному свойству будет соответствовать его символическое представление – определенное число. Существуют различные формы количественного сравнения реальных свойств и отношений – нумерация (счет), числовая оценка и измерение. На их основе, как будет показано ниже, выявляются количественно-качественные отношения вещей, формируются различные виды мерных характеристик вещей и процессов – **специфическая величина и функциональная связь**. Отношение последних к философскому понятию меры противоречиво. С одной стороны, понятия специфической величины и функциональной связи исторически предшествуют философской категории меры, в известном смысле входят в нее, так или иначе являются ее аспектами. С другой стороны, философская категория меры не сводится к понятиям специфической величины и функциональной связи или охватывает их лишь приблизительно, лишь в общем и самом существенном.

Первым и простейшим случаем расчленения чувственно-конкретного является пространственное обособление, основанное на чувственных данных глаза или руки. При этом зрительно-пространственный образ вещи представляет вещь как нечто цельное и индивидуальное, то есть как качественную определенность.

Многообразие свойств отдельной вещи первоначально не фиксируется; об этом также говорят наблюдения над языковым развитием детей: прилагательное долго является наиболее чуждой ребенку категорией речи<sup>1</sup>. Иными словами, качество выделяется прежде всего, и в языке данная вещь и группа однородных вещей первоначально получают одинаковое название, тогда как количественная сторона действительности не получает явного выражения.

От расчленения конкретных фактов человеческое мышление переходит к их сравнению, к раскрытию взаимных отношений между вещами – соответственно тому, как в процессе труда человек переходит от разделения, разложения вещей к их соединению, связыванию. Первоначальной формой сравнения отдельных предметов является их *перечисление, счет*. При счете одна вещь ставится в соответствие с другой ве-

---

\* Мера как характеристика эстетических отношений действительности исследована в работе А.Ф. Лосева и В.П. Шестакова «История эстетических категорий» (М., 1965).

стью, одно конкретное множество, например, множество людей ставится в соответствие с другим множеством (пальцы рук и ног, камешки, узлы на веревке, а впоследствии цифры). Фундаментальность счета как «первой теоретической деятельности рассудка»<sup>2</sup> обусловлена именно тем, что счет предполагает отвлечение от всех качественных признаков вещи, кроме данного, и означает первое количественное сравнение вещей по общему им признаку. Счет устанавливает изоморфное соответствие между элементами различных множеств. На первых порах он велся путем дотрагивания до сосчитываемых предметов или путем их перекладывания. При этом сосчитываемое множество осознавалось как нечто целостное, завершенное, обладающее конкретной, зрительно-пространственной определенностью, то есть количественная определенность вещей, их расчлененность осознавалась в единстве с их качеством. Таким образом, счет представляет собой первоначальную форму числовой характеристики меры вещей, при которой данные вещи, имея общий качественный признак, выступают как однородные и равноправные части дискретного множества (одно равно каждому другому).

Данные, относящиеся к ранним этапам развития языка<sup>3</sup>, показывают, что с развитием родового строя возникают обозначения многих качественных признаков вещей: цвета, твердости, теплоты и др., причем эти признаки мыслятся вначале без всякой градации, то есть не осознаются как величины. Постоянные эпитеты в народно-песенном творчестве восходят именно к тому времени, когда всем предметам определенного класса приписывался постоянный типический признак (лист зеленый, камень твердый, волк серый и т.д.). Лишь впоследствии качественные признаки вещей стали различаться по степени их проявления, так что не только сами вещи, но и их качественные признаки осознаются как скрытые в себе количества. Речь идет именно об осознании степени качества, поскольку в самом ощущении и качество и количество даны в единстве: мы ощущаем не просто свет, но и его яркость, не просто звук, но и его высоту. В языке степень качества стала выражаться флективными показателями или словами в значении «очень», «более» и др. При количественном сравнении вещей по интенсивности общего им качественного признака между ними устанавливается отношение «больше» или «меньше», вскрывается их неравноправие (одно – часть другого) и они располагаются в определенном порядке на шкале сравнения (числовая оценка твердости минералов по шкале Мооса, числовая оценка силы землетрясений в баллах и проч.). Эта форма числовой характеристики меры идет дальше простой нумерации, но, как и нумерация, *числовая оценка* есть конкретно-эмпирическое отображение взаимосвязи качества и количества.

Коренной сдвиг в познании объективного единства качества и количества произошел в период перехода к классовому обществу, когда общественно-исторической практикой человечества был создан механизм измерения, позволивший, наконец, человеческому разуму перейти к познанию существенных отношений бытия. В частности, при разбивке земельных участков возникли меры длины и площади, позволившие овладеть земной поверхностью, казавшейся безграничной. Меры обмена, возникшие в процессе торговли, позволили охватить разнообразие товаров. В процессе практической деятельности создавались строительный, весовой, денежный и другие стандарты, на основе которых происходила унификация многообразных трудовых операций и переход от примитивного труда к квалифицированному. На смену малоэффективному методу проб и ошибок пришел математический расчет.

Любое *измерение* есть количественное сравнение вещей, однородных, тождественных в каком-то отношении и в этом отношении пропорциональных. При этом одна из сравниваемых вещей принимается за единицу измерения – масштаб, а однородные свойства всех других вещей выражаются через принятый масштаб. Измерение нельзя рассматривать как чисто количественное познание действительности. Поскольку в масштабе отображена не только количественная, но и качественная сторона соответствующих явлений действительности, постольку масштаб есть выражение меры вещей. Возражая английскому экономисту Дж. Стюарту, который считал единицу измерения совершенно произвольной и никак не связанной с субстанцией сравниваемых вещей, К. Маркс писал: «Так как товары благодаря превращению своих меновых стоимостей в цены выступают как одноименные величины, то он отрицает качественное свойство меры, которое и делает их одноименными; так как в этом сравнении различных количеств золота величина того количества золота, которое служит единицею измерения, условна, то он отрицает, что эта величина вообще должна быть установлена. Вместо того, чтобы 1/360 часть круга назвать градусом, он может назвать градусом 1/180 часть; прямой угол тогда измерялся бы 45 градусами вместо 90, и соответственным образом изменилось бы измерение острых и тупых углов. Тем не менее мерою угла по-прежнему остается, во-первых, качественно определенная математическая фигура – круг и, во-вторых, количественно определенный отрезок круга»<sup>4</sup>. Итак, измерение есть форма числовой характеристики непрерывного множества свойств и отношений, которая вскрывает меру вещей более глубоко по сравнению с числовой оценкой и нумерацией.

В качестве материальной операции измерение фиксирует определенные свойства и отношения вещей в виде величин, оперирование которыми позволяет человеку раздвинуть рамки окружающего его мира и

проникнуть в механизм явлений. На базе измерения совершился поворот от конкретно-эмпирического отображения взаимосвязи качества и количества к ее более глубокому, абстрактно-теоретическому отображению.

Конкретной вещи присуще множество качественных признаков разного порядка, поэтому ее мера складывается из совокупности мер этих признаков. Образно говоря, мера конкретной вещи есть интеграл меры всех свойств и отношений этой вещи. Можно отметить два вида мерных характеристик вещей и явлений. Одни из них фиксируют однородные свойства, другие – разнородные свойства вещей в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Это соответственно специфические величины и функциональные связи.

Все многообразие специфических величин вырастает из измерения. *Специфическая величина* (например, удельный вес железа  $7,8 \text{ г/см}^3$  и соответствующий масштаб – удельный вес воды  $1 \text{ г/см}^3$ ) характеризует качественную тождественность и количественную пропорциональность вещей в некотором, вполне определенном отношении. Она вскрывает однородность и сходство в бесконечном разнообразии вещей, повторяемость и устойчивость в бесконечной изменчивости мира. Размерность специфической величины инвариантна, в чем проявляется существенность тех отношений, которые эта специфическая величина выражает. Следует, впрочем, иметь в виду, что специфическая величина, для которой допускается лишь один определенный масштаб, может выступать как безразмерная величина (атомный вес, спин, перегрузка при ускоренном движении и проч.). Однако и в этом случае она характеризует конкретные качественные признаки вещей и является их мерой. Иногда утверждают, что геометрические, весовые и некоторые другие характеристики вещей не связаны с определенной количественной границей и потому не являются мерными характеристиками. Такое утверждение справедливо постольку, поскольку имеется в виду абстрактно-количественный подход: в сфере чистого количества мы оперируем значением величины, которое есть всегда отвлеченное число, количественный параметр, способный принимать любые значения. Что касается специфической величины, то она не может принимать произвольных значений. Поскольку нет таких свойств (не исключая и протяженности, веса и т.п.), которые были бы безмерными. Так, например, изменение протяженности макроскопических тел ограничено интервалом  $10^{-6} \text{ см} - 10^6 \text{ см}$  и выход за пределы этого интервала приводит уже к качественно другим структурным уровням природы; точно так же имеются границы и для изменений массы конкретного вещества, так что, например, выражение  $10^{-28} \text{ г}$  железа не имеет физического смысла.

Другим важным видом меры вещей и явлений природы является *функциональная связь*, вырастающая из счета. Счет, как отмечено выше, устанавливает изоморфное соответствие между элементами различных множеств, то есть по существу моделирует объективное отношение функциональной связи. Будучи связан с правильным повторением одинаковых частей в целом, с периодичностью, счет является простейшим выражением ритмов природы, ее закономерности. (Этимологическая близость слов «счет» (число) и «ритм» в древнегреческом языке не случайна. Интересно, что и слово «мера» в индоевропейских языках близко словам, обозначающим месяц и Луну, а, как известно, фазы Луны служили эталоном ритмической повторяемости явлений в природе).

Функциональная связь (например, зависимость между давлением газа и его объемом по закону Бойля–Мариотта), устанавливая определенное отношение между специфическими величинами, отображает закономерное координированное изменение взаимосвязанных вещей, их частей, признаков, состояний. Как и специфическая величина, функциональная связь фиксирует противоречивость количественно-качественных отношений действительности. События функционально связанных классов явлений задаются на множестве возможных значений соответствующих специфических величин. Тем самым эмпирические числа природы возводятся, по выражению Гегеля, во всеобщую форму количественных определений и становятся моментами закона или меры. При этом структура и форма отношения специфических величин выражает внутреннюю цельность вещей и явлений, определенную закономерность природы. Известно также, что функциональная связь ряда специфических величин может быть представлена как безразмерная комбинация этих величин, а эта безразмерность указывает на относительную независимость данной связи специфических величин от существования других специфических величин. Особо следует подчеркнуть, что за качественным моментом функциональной связи, за ее структурой и формой стоят прямо или опосредованно причинные отношения действительности, свидетельствуя о содержательном, а не формальном характере функциональной связи<sup>5</sup>. Поэтому-то и представляется справедливым утверждение Гегеля, что «*математика природы*, если она хочет быть достойной имени науки, по существу своему должна быть наукой о мерах»<sup>6</sup>.

Итак, категория меры выражает существенные количественно-качественные отношения вещей и в естественнонаучном познании выступает как специфическая величина и функциональная связь. И специфические величины, и функциональные связи существуют в различных модификациях, которые имеют различный порядок общности и являют-

ся последовательными ступенями раскрытия сущности вещей. Эти модификации и надлежит теперь рассмотреть.

Цель научного познания – установление собственной меры вещей – была сформулирована уже античной натурфилософией и тогда же успехи вавилонской астрономии в предвычислении небесных явлений привели к фундаментальному принципу математического выражения процессов природы. Но только в науке Нового времени, открывшей экспериментальный метод исследования, основой познания меры стал анализ вещей, их изменение и преобразование. В отличие от натурфилософии, которая пыталась вывести сущность природы из простых наблюдений, путь Галилея, ставший магистралью науки, означал постепенное углубление в сущность природы и переход от меры единичного в вещах к мере особенного и, далее, к мере всеобщего в вещах.

Существование мер различного порядка обусловлено разнорядковостью количественно-качественных отношений вещей. Так, при самом конкретном подходе, когда учитывается все многообразие присутствующих вещей специфических особенностей (уровень единичного), качество вещи выступает как ее непосредственная определенность. Далее, при более абстрактном подходе качество вещи выступает как структурная определенность вещи. (Определение качества вещи как специфического единства ее элементов и структуры см. в книге В.И. Свидерского «О диалектике элементов и структуры...». М., 1962. С.60). На уровне особенного сохраняются лишь те специфические признаки вещи, которые повторяются во многих других вещах данного рода и являются для них типичными (особенное–конкретное всеобщее). Такова, в частности, характеристика группы химических элементов (щелочные металлы, инертные газы и пр.) по особенностям структуры электронных оболочек атомов этих элементов. Наконец, еще более абстрактной является характеристика качества вещи на уровне всеобщего–как субстанциональной определенности вещи. Здесь уже специфические признаки вещи присутствуют лишь в «снятом» виде, а сама вещь выступает как звено во всемирной связи природы. Если, например, взять все многообразие химических элементов, то, характеризуя отдельные элементы как разные по величине капли ядерного (протоно-нейтронного) вещества, мы устанавливаем внутреннюю, существенную общность всех химических элементов как звеньев некоторой единой цепи. Каждое из приведенных выше определений качества, взятое в отдельности, является односторонним, поскольку относится лишь к одному из уровней, порядков качества вещи.

Определенность вещи разнорядкова. А это значит, что существенное отношение количественной и качественной сторон вещи может обнаружиться через случайную связь двух вещей (на уровне единично-



го), через связи и отношения данной вещи со многими другими вещами (на уровне особенного), через связи и отношения всех вещей данного рода (на уровне всеобщего) .

Мера единичного в вещах определяет индивидуальную, конкретную вещь по ее отдельным свойствам, признакам, частям. Она характеризует структуру партитивных (частичных) отношений вещи и может быть названа *партитивной мерой*.

Партитивная мера выступает, во-первых, как специфическая величина, характеризующая вещь по ее частным свойствам – *партитивная величина* (плотность веществ, их модуль упругости, удельная теплоемкость и удельное сопротивление, коэффициент преломления и другие константы этого типа; показатель цвета и светимости звезд; константа газообмена и давления крови у различных видов животных и проч.) и, во-вторых, как функциональная связь, характеризующая партитивные отношения вещей, – *партитивная связь* (зависимость между периодом колебаний маятника и его длиной, между электропроводностью и температурой проводника, между массой звезды и ее светимостью и проч.).

Партитивная величина может варьироваться, но в определенном конечном интервале: определенный температурный интервал является мерой жидкого состояния воды, определенный волновой интервал – мерой видимого света и т.п. В этом случае границы интервала определяют некоторое свойство объекта, так что выход за эти границы приводит к качественно иным свойствам. По замечанию Гегеля, качественная граница имманентна, внутренне присуща явлениям. Это верно не только для пространственно-энергетической границы конкретной вещи (шарообразная капля жидкости, многогранник кристалла, сложнейшая архитектура коры головного мозга человека), но и для геометрического тела, поверхность которого на первый взгляд есть внешняя определенность тела. В самом деле, если граница некоторого тела двумерна, то и любая точка этого тела есть центр произвольно малой сферы, граница которой двумерна; аналогично, если граница некоторой фигуры одномерна, то и любая точка ее есть центр произвольно малого круга, граница которого одномерна. Геометрические тела или поверхности могут иметь самую различную конфигурацию, однако их размерность остается инвариантной и, следовательно, существенной характеристикой.

---

\* Несколько иной подход к характеристике мер различного порядка намечен в статье В.П. Кузьмина «Ступени познания меры явлений» (Вопр. философии. 1964. № 12). Историко-философский аспект данной проблемы рассмотрен в статье А.П. Огурцова «Категория меры в истории диалектики» (Вопр. философии. 1964. № 12).

Размерность не является чисто количественным параметром; она характеризует топологические, качественные признаки геометрических объектов.

Несколько обобщая понятие размерности, можно сказать, что характеристика вещи на уровне партитивных отношений предполагает установление тождества во множестве конкретных различий; это тождество и есть размерность. Так, качественная тождественность множества различий цвета обнаруживается в длине волны – единой размерности этого множества. Единая размерность позволяет ввести для множества различий единую меру – масштаб и тем самым детально расчленивать это множество. В тех случаях, когда измерение осуществить не удастся (особенно это относится к области социальных явлений), его заменяет оценка. Оценка есть своего рода измерение, поскольку она сводится к сравнению однородных явлений, одно из которых представляет единицу меры – норму. Такими объективными критериями оценки являются этические нормы, эстетические нормы, нормы произношения и правописания и т.д.

Мера особенного в вещах определяет индивидуальную, конкретную вещь не по отдельным, частным ее свойствам, а как нечто целое, обладающее внутренней гармонией, как нераздельное единство свойств, как состояние некоторого материального субстрата. Она характеризует структуру субстратных отношений вещи (отношения между целым и составляющими его элементами) и может быть названа *субстратной мерой*.

Субстратная мера выступает, во-первых, как специфическая величина, характеризующая пропорциональность строения и состава вещи, – *субстратная величина*. Это, в частности, постоянная пространственной решетки, определяющая дальний порядок в кристалле; радиус первой борновской орбиты в атоме, из которого выводится электронная структура атома; параметр спирали, определяющей расположение листьев на стебле и ветвях и т.п.; совокупность постоянных, характеризующих состав минерала, плазмы, земной коры, звезд и проч.

Во-вторых, субстратная мера выступает как функциональная связь, характеризующая субстратные отношения вещей, – *субстратная связь*. Субстратная связь – это зависимость температуры газа от средней энергии поступательного движения его молекул, коэффициента преломления – от электронной поляризуемости, частоты рентгеновского излучения – от заряда ядра, свойств сплавов – от их состава (диаграммы состояния) и т.д. К субстратным связям следует также отнести закономерности, выражающие изоморфизм структур однотипных (на уровне особенного) явлений, то есть сходство формы различных процессов. Например, уравнение таких различных процессов выравнивания, как

теплопроводность, диффузия, электропроводность, вязкость имеет сходный вид

$$\Delta U = \frac{1}{k} \frac{\partial U}{\partial t},$$

где  $U$  – переменная с неравномерным распределением в пространстве (температура, концентрация вещества, потенциал, импульс), а  $k$  – специфическая постоянная процесса. Точно так же колебательный процесс в акустике, оптике, электродинамике переменных полей, в теории упругости описывается сходным уравнением вида

$$\Delta U = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 U}{\partial t^2},$$

где  $U$  – амплитуда волны, а  $c$  – специфическая постоянная процесса.

При субстратной характеристике специфические стороны вещей и процессов, взятые в их взаимосвязи, рассматриваются как выражение некоторой внутренней основы, т.е. как внешние формы некоторого содержания. По существу субстратная мера вскрывает объективную гармонию формы и содержания. Так, кристаллические формы щелочных металлов (решетки центрированного куба) обусловлены специфическим характером взаимодействия их атомов, замкнутостью атомных спинов. Винтовые формы расположения листьев по побегу обнаруживают периодичность процесса роста, специфическую у различных организмов. Вообще соразмерность формы и содержания характеризует внутреннюю гармонию и индивидуальную законченность вещей. Она, кроме того, есть необходимое условие красоты вещей, созданных природой или мастерством человека. Творчество по законам красоты, о котором говорил К. Маркс, – есть творчество согласно собственной мере вещей.

**Мера всеобщего** в вещах характеризует вещь как звено во всемирной связи природы, как фазу непрерывного естественного процесса, как момент в цепи непрерывных изменений материи. Индивидуальные вещи низводятся при этом до степени состояний одного субстрата, так что на этом уровне, как говорил Гегель, «изменение есть лишь изменение некоторого *состояния*, и *переходящее* положено как остающееся в этом изменении *тем же самым*»<sup>7</sup>.

Если меры единичного и особенного характеризуют специфику вещи, то мера всеобщего в вещах выражает единство предметного мира, единство качественно различных уровней природы, то есть общность вещей по свойствам, функционированию и происхождению. Она, следовательно, характеризует структуру фундаментальных–атрибутивных, функциональных и генетических отношений вещей и потому может быть названа *фундаментальной мерой*.

Фундаментальная мера выступает, во-первых, как специфическая величина, характеризующая фундаментальные отношения вещей, – *фундаментальная величина* (универсальные константы типа скорости света, постоянной Планка, постоянной Больцмана, фундаментальной длины и др.), во-вторых, как функциональная связь, характеризующая фундаментальные отношения вещей, – *фундаментальная связь*. Фундаментальный характер имеют, в частности, метрика пространства – времени, взаимосвязь энергии и массы (формула Эйнштейна), принцип сохранения энергии – импульса, принцип Гамильтона, нормальный закон распределения для случайных массовых явлений, периодический закон Менделеева для мира атомов, диаграмма Герцшпрунга–Рессела для мира звезд и др. Фундаментальная мера внутренне связана с субстратной и партиитивной мерами в силу внутренней связи всеобщего с особенным и единичным. Согласно классическому анализу форм стоимости, данному К. Марксом, всеобщая форма прибавочной стоимости содержит конкретные формы прибавочной стоимости – промышленную прибыль, земельную ренту, процент и т.д. – в нерасчленном виде, в «состоянии раствора»; она устанавливает объективное единство конкретных форм, выступая по отношению к ним как сущность, как внутренняя и необходимая связь, как закон. Не только здесь, но и вообще фундаментальная мера воплощает в себе в «снятом» виде богатство партиитивных и субстратных отношений вещей, главные связи и отношения множества специфических явлений. По отношению к ним она выступает как закон, как прочное, устойчивое в явлении, спокойное в явлении, как «отношение *сущностей* или между сущностями»<sup>8</sup>.

В самом деле, универсальные константы повторяются в специфических величинах: постоянная Больцмана, входя в фундаментальное отношение между энергией и температурой материальной системы, повторяется во множестве постоянных, характеризующих статистические процессы; постоянная Планка, входя в фундаментальное отношение между энергией и частотой излучения, повторяется во множестве постоянных, характеризующих квантовые процессы и т.д. Закон Менделеева связывает в периодические ряды множество специфических величин, описывающих самые разнообразные свойства химических элементов (удельные веса, температуры плавления, электропроводности, спектральные характеристики и проч.). Динамический принцип Гамильтона используется в классической механике, в электродинамике, в теории гравитации, в квантовой механике и квантовой теории поля, то есть охватывает самые различные области действительности. Можно полагать, что он универсален, но не в духе мирового уравнения Лапласа; для придания определенности величинам, входящим в принцип Гамильтона, необходимо учитывать качественное своеобразие соответствующего

круга явлений, что как нельзя лучше демонстрирует объективную неразрывность всеобщего и специфического, сущности и явления.

Данная выше краткая характеристика мер различного порядка обнаруживает тесную связь категории меры с такими категориями диалектики, как тождество и различие, содержание и форма, сущность и явление, откуда следует, что количественно-качественные отношения действительны и в сфере категорий. В самом деле, в парах: тождество—различие, содержание—форма, сущность—явление категории различия, формы, явления (понимаемого в смысле непосредственной, внешней стороны вещей и процессов) используются для конкретного расчленения вещей; при восхождении от единичного через особенное к всеобщему вещь познается соответственно как единое множество конкретных различий, как цельное множество различных частей, как устойчивое множество частных изменений. Так как категория количества выражает конкретную расчлененность вещей, то можно усмотреть количественный момент в категориях различия, формы и явления. В свою очередь, категории тождества, содержания и сущности соответственно характеризуют единство множества различий, цельность множества частей, устойчивость (закономерность) множества изменений. Эти категории играют роль последовательных ступеней в раскрытии конкретной целостности вещей, то есть их качества, и, можно сказать, содержат качественный момент. Как показано В.П. Стадником, в парных категориях диалектики представлено единство глобального и локального моментов бытия, в конечном счете выражается отношение между мировым целым и отдельным явлением<sup>9</sup>, а это качественно-количественное отношение.

Таким образом, количественно-качественный аспект отношений действительности выражается всей системой категорий диалектики, единство парных категорий диалектики имеет мерный характер.

---

<sup>1</sup> См.: Гвоздев А.Н. Формирование у ребенка грамматического строя русского языка. М., 1949. Ч.2. С.147.

<sup>2</sup> См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.1. С.31.

<sup>3</sup> См.: Кацнельсон С.Д. Историко-грамматические исследования. Ч.1. Из истории атрибутивных отношений. М., 1949.

<sup>4</sup> Маркс К. К критике политической экономии. М., 1950. С.71–72.

<sup>5</sup> См.: Бранский В.П. Философское значение «проблемы наглядности» в современной физике. Л., 1962. С.57.

<sup>6</sup> Гегель Г. Наука логики: В 3 т. Т.1. М., 1970. С.436.

<sup>7</sup> Там же. С.470.

<sup>8</sup> Ленин В.И. Соч. Т.38. С.142.

<sup>9</sup> Стадник В.П. Тождество противоположностей в диалектической концепции связи//Тождество противоположностей как методологическая проблема. Свердловск, 1987.

## 7. СИСТЕМНОСТЬ И ЭЛЕМЕНТАРНОСТЬ

(Диалектика целого и части при структурном подходе)

В современной науке понятия системы и элементов стали инструментом повседневного исследования.

Так, физико-химическое исследование уже давно опирается на принцип атомизма, который расчленяет природные объекты на небольшое число элементов, взаимодействием своим порождающих объекты данного класса.

В биологии доминирует подход, при котором на основе таких понятий, как орган, функция, адаптация, регуляция, обратная афферентация и другие, целостность организма, упорядоченность его действий соотносится с необходимым для его существования результатом.

Задачей кибернетики является анализ и синтез систем управления, то есть определение по известной схеме реализуемой системой функции и нахождение по известной функции реализующей ее схемы.

Языкознание подходит к языку как к системе, в которой различные лингвистические единицы комбинируются, образуя ряд структурных классов и уровней.

Известно, что превращение социологии в науку связано с разработкой учения о закономерной связи и развитии общественно-экономических формаций, каждая из которых представляет собою систему.

В логике научного познания понятие теоретической системы как логически связанного множества абстракций, идеальных элементов является исходным.

Поскольку понятия системы и элементов и неразрывно с ними связанное понятие структуры (строения, организации и т.д.) используются во всей совокупности наук, характеризуя как материальные объекты, так и создаваемые нами образы, модели, схемы этих объектов, их следует, на наш взгляд, рассматривать как философские категории.

В современной литературе обычным стало понимание системы как упорядоченной совокупности элементов, связанных устойчивыми, инвариантными отношениями. Говоря о системности объекта, имеют в виду целостность объекта, упорядоченность его частей, наличие различных структурных образований в нем, устойчивость объекта. Под элементами понимаются при этом относительно неделимые части объекта, его существенные компоненты, структурные единицы, то есть единицы, связанные устойчивыми, закономерными отношениями. Таким образом, категории системы и элементов представляют собой конкретизацию классических категорий целого и части на основе системно-структурного подхода. Поскольку структура характеризует целое

через связь его частей, система выступает как структурно определенное целое. В то же время структура характеризует части по способу их связи в целое, так что элементы с этой точки зрения суть не что иное, как структурно определенные части целого. Отсюда задача – раскрыть связь системности и элементарности как соотносительных категорий, характеризующих разнорядковость структурной организации объекта. Эта задача представляется важной, так как в весьма обширной литературе по данной проблеме соотносительность понятий «система» и «элемент» обычно не учитывается или не раскрывается<sup>1</sup>.

Представление об объекте как системе, состоящей из элементов, наследуя и развивая давнюю философскую традицию рассмотрения категорий целого и части, является необходимым моментом диалектического понимания мира.

Диалектический метод познания есть метод аналитико-синтетический, разветвляющийся в форме движения от элементов к системе и от системы к элементам. «Соединение анализа и синтеза, – разборка отдельных частей и совокупность, суммирование этих частей вместе»<sup>2</sup>, – таков, согласно Ленину, один из важнейших элементов диалектики. В марксистской философии этот элемент диалектики соединен со всеми иными ее элементами и прежде всего с ее коренными принципами – с признанием объективности мира, его противоречивости, с принципами развития и всеобщей связи явлений.

При характеристике соотносительности системности и элементарности прежде всего подчеркивается, что исследуемый объект в одних отношениях выступает как система, а в других как элемент. Так, например, атомное ядро системно по отношению к образующим его протонам и нейтронам и элементарно по отношению к атому. Но этого недостаточно. Системность предполагает также несводимость свойств целого к свойствам частей и в этом смысле неделимость, а тем самым элементарность и самого целого. Так, атомное ядро неделимо не только по отношению к атому, но в известном смысле и по отношению к входящим в его состав нуклонам.

При соединении частей возникают структурные образования, становящиеся носителями свойств нового целого; их иногда называют его специфическими элементами<sup>3</sup>. Эти специфические элементы (например, нуклонные оболочки атомного ядра) не могут быть поняты вне нового целого, вне связи с другими его элементами. Таким образом, соотношение системы и элементов, системности и элементарности должно быть понято как соотношение диалектических противоположностей, свойственных объекту. Коренное представление диалектики об объектах как единстве взаимопроникающих противоположностей дает ключ к пониманию соотношения целого и частей, системы и элементов.

Однако соотношение системы и элементов может быть истолковано упрощенно. Объективному рассмотрению противостоит тенденция к субъективизации, диалектическому – позиции редукционизма и антиредукционизма, механицизма, структурализма и т.п. Рассмотрим ниже несколько вариантов упрощенного, одностороннего подхода к проблеме связи системы и элементов.

**Противопоставление системности и элементарности** ведет к их субъективизации, абсолютизации в их соотношении моментов статики и взаимоисключения. В этой связи неверным нам представляется тезис некоторых исследователей (Л.А. Блюменфельд, А.А. Малиновский и другие) о произвольности выделения системы и элементов, о том, что принцип неделимости элемента в рамках данной системы разрушает возможность чисто онтологического подхода к системным объектам<sup>4</sup>.

Многообразие системно-элементных (иначе системно-структурных) представлений объекта детерминировано сложностью и многосторонностью самого объекта, его организацией по уровням. Так, например, различные модели атомного ядра (оболочечная, кристаллическая, капельная и др.), различные уровни исследования живого организма (собственно организменный, клеточный, субклеточный, молекулярный), различные аспекты рассмотрения производственного предприятия (технологический, экономический, социальный и др.).

Высказывается подчас мнение<sup>5</sup>, будто полное познание системы складывается из описания двух родов: с одной стороны, требуется описание целостных свойств системы как проявления и результата ее внутренних взаимодействий, с другой – описание ее компонентов, полученных в результате разложения, уничтожения системы. Эти два описания находятся якобы в отношении дополнительности, в том смысле, какой придавал этому термину Бор. Отсюда следует вывод, что научный подход к объекту может быть якобы либо системным, либо компонентным.

Идея дополнительности системного и индивидуального была проведена Луи де Бройлем при объяснении факта неразличимости частиц в квантовых системах. «Частицу, – писал Луи де Бройль, – можно различать лишь тогда, когда она изолирована. Если же она вступает во взаимодействие с другими частицами, то она теряет свою индивидуальность»<sup>6</sup>. Дело обстоит, на наш взгляд, сложнее. Если свойства отдельных микрочастиц как бы растворяются в общих свойствах системы, то следует учитывать, что частицы теряют свою индивидуальность лишь по некоторым, но не всем признакам. Так, прерывность (квантовость) состояний, свойственная микросистемам, является их фундаментальным целостным свойством, но в то же время она глубокими корнями связана с прерывным (квантовым) характером самих микрочастиц. Поэтому



только учет диалектической связи, взаимопроникновения и взаимоисключения системного и индивидуального может обеспечить адекватную картину объекта, тогда как настаивать только на взаимоисключении системного и компонентного описаний объекта значит уводить в сторону от решения этой задачи.

Но столь же опасна и другая крайность, а именно абсолютизация единства системности и элементарности, которая ведет к их отождествлению, к игнорированию противоречий в структурной организации объекта. Подобного рода подмена диалектической методологии метафизической характерна для структурализма и механицизма.

Отождествление элементарного с системным, стремление освободиться от субстанционального понимания элементов – характерная черта структуралистски ориентированных исследований. Как известно, структурализм провозглашает целью науки познание формы, а не субстанции. В этом тезисе, идущем от Ф. де Соссюра, получила одностороннее выражение прогрессивная тенденция в развитии научного познания – к системному охвату объекта, к познанию его структуры. Эта односторонность имеет своей гносеологической посылкой абсолютизацию независимости структуры системы, то есть связи ее элементов, от субстанции, из которой состоят элементы и вся система. Подобного рода отрыв формы от субстанции, отношений от вещей ведет к релятивистской, неисторической, бесконфликтной концепции действительности.

Отзвуки структуралистского подхода можно без труда обнаружить и в советской научной литературе. Так, известный лингвист С.К. Шаумян пишет: «В корне изменяя понятие о конкретном языке как объекте исследования, структурная лингвистика выводит изучение физической и семантической субстанции конкретных языков за пределы науки о языке»<sup>7</sup>. Тем самым языкознание становится наукой только о структуре, а семантика якобы перестает его интересовать. Аналогичную мысль высказывает В.А. Звегинцев, утверждая, что все изменения в языке обусловлены его наличной структурой<sup>8</sup>.

Нетрудно видеть, что общей чертой приведенных выше высказываний является сведение определенности, обусловленности и изменчивости элементов к определенности, обусловленности и изменчивости системы. В самом деле, если элемент, будь то микрочастица в квантовой системе, слово в языке, человек в обществе и прочее, есть не более как «точка пересечения» определенных структурных отношений, то зависимость свойств системы от свойств элементов предается забвению, а тем самым структурное сходство оказывается достаточным для отождествления различных по субстрату систем. Если считать организацию либо инвариант организации самым глубоким основанием, обуслови-

вающим специфику объекта, то остается открытым вопрос о происхождении инвариантных связей объекта, как и самого объекта, а обусловленность элементов, то есть систем низшего порядка, системой высшего порядка оказывается полной. Какая-либо независимость, автономность, самодвижение элементов при таком подходе выпадают из рассмотрения. Но на деле без учета известной самостоятельности, подвижности элементов системы, особенностей их субстанции и их строения нельзя познать структурные изменения в системе, ее развитие, переход от старой структуры к новой. Акцентируя внимание на структурных импульсах изменения системы, структурализм не способен раскрыть переход от одной структуры к другой, борьбу старого с новым, воздействие на структуру, вызванное изменениями функций системы. «Поскольку структурализм не может принять во внимание конкретный способ осуществления изменения, то он и не является собственно историей»<sup>9</sup>, — справедливо отмечает Э. Косериу.

Отождествление системного с элементарным, связанное с поисками сущности объекта на уровне элементов, — характерная черта механицизма, в том числе и современного. Механицизм не беспочвен. Попытки найти основу общего и особенного в единичном, объяснить изменчивость системы различным комбинированием и взаимодействием элементов (например, атомов в твердом теле, рефлексов в психике, генов в механизме наследственности и т.д.) — такова тенденция развития науки. Однако эта прогрессивная тенденция истолковывается механицизмом односторонне как сведение сложного к простому, системы — к элементам. Критический разбор механистических концепций в понимании целостности был осуществлен В.Г. Афанасьевым, рассмотревшим такие особенности механицизма, как сведение закономерностей целого к закономерностям частей, сведение целого к части или к сумме образующих его частей<sup>10</sup>.

Для наших целей важно отметить, что в механистически ориентированных исследованиях элементам объекта приписываются некие внутренние свойства, не зависящие от системы. Между тем, находясь в системе взаимодействий, элементы приобретают реляционные, системные свойства, не сводимые к их внутренней природе, но проистекающие из нее<sup>11</sup>. Единство внутренних и реляционных свойств элементов и их противоположность неразрывно связаны с общим противоречием целого и части, системы и элементов. Целое детерминировано частями, система — элементами, и в то же время части детерминированы целым, элементы — системой. Связывая изменчивость системы с подвижностью элементов, механицизм, однако, не видит взаимодействия коллективных и автономно-индивидуальных сил в системе, не учитывает исторической изменчивости элементов и всей системы.

Таким образом, диалектика целого и части, системы и элементов равно не учитывается структурализмом и механицизмом. По существу и механицизм, и структурализм являются вариантами антидиалектики, хотя в определенном смысле они противостоят также и друг другу как односторонне аналитический и односторонне синтетический подходы к объекту. Поэтому нельзя согласиться с тенденцией сближать структурализм с диалектической методологией и рассматривать структурализм как своего рода «общенаучное выражение» материалистической диалектики<sup>12</sup>.

---

<sup>1</sup> См., напр.: *Уемов А.И.* Системы и системные исследования // Проблемы методологии системного исследования. М., 1970; *Четвериков Л.И., Пахомов Б.Я., Степанов Н.И.* Понятие элементарности и его методологическая роль в геологии // Категории диалектики и методология современной науки. Воронеж, 1970.

<sup>2</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т.29. С.202.

<sup>3</sup> См.: *Гарковенко Р.В.* Развитие химии и проблемы познания // Современные проблемы теории познания диалектического материализма. М., 1970. Т.1. С.188–189.

<sup>4</sup> См.: Системные исследования. М., 1970. С.102, 107, 134.

<sup>5</sup> См., напр.: *Депенчук Н.П.* Современная биология и некоторые идеи физики // Методологические вопросы современной биологии. Киев, 1970. С.42–45.

<sup>6</sup> Луи де Бройль. Революция в физике. М., 1963. С.224.

<sup>7</sup> Шаумян С.К. Структурная лингвистика как имманентная теория языка. М., 1958. С.23.

<sup>8</sup> См.: *Звегинцев В.А.* Очерки по общему языкознанию. М., 1962. С.190.

<sup>9</sup> Косериу Э. Синхрония, диахрония и история // Новое в лингвистике. Вып.3. М., 1963. С.296.

<sup>10</sup> См.: *Афанасьев В.Г.* О механистических концепциях в понимании целостности живого // Проблема целостности в современной биологии. М., 1968.

<sup>11</sup> См., напр.: *Чесноков П.В.* Соотношение чувственного и рационального (абстрактного) познания при исследовании языка, соотношение дедукции и индукции // Ленинизм и теоретические проблемы языкознания. М., 1970. С.134.

<sup>12</sup> См.: *Блауберг И.В., Юдин Э.Г.* Философские проблемы исследования систем и структур // Вопр. философии. 1970. № 5.

## 8. ПРИЧИННОСТЬ И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Причинная связь есть простейшая форма взаимной связи, но вместе с тем наиболее существенная, так как именно она непосредственно определяет появление новых предметов и явлений материального мира. Причинная связь имеет место повсюду. Беспричинных явлений нет ни в природе, ни в обществе. Познавание причинных связей является первой задачей науки.

Для диалектики причинные, генетические связи являются фундаментом всякой системы связей, а взаимодействие противоположностей – истинной *causa finalis* (конечной причиной) вещей, основной формой всякого движения. Отмечая, что Гегель подводит вполне историю под каузальность, В.И. Ленин писал: «Движение отношения каузальности» = на деле: движение материи *respectively* движение истории, улавливаемое, усвояемое в своей внутренней *связи* до той или иной степени широты или глубины...»<sup>1</sup>. Тем самым определяется место категории причинности в системе материалистической диалектики, что имеет перво-степенное значение для разработки диалектики как научной концепции связи. В категории причинности как бы фокусируется вся система категорий диалектики, ориентированная на раскрытие объективной связи вещей и явлений. И развертывание этой системы целесообразно начать с обсуждения соотношения причинности и детерминизма.

При обсуждении теоретико-познавательных вопросов современной науки понятия причинности и детерминизма, как правило, разграничиваются<sup>2</sup>. В отечественной научной литературе под принципом причинности понимается принцип причинной обусловленности всего происходящего: все имеет причину; ничто не происходит без причины; ничто не может существовать или перестать существовать без причины. Принцип детерминизма рассматривается как выражение объективной обусловленности, закономерности всего происходящего: любое явление зависит от других, обусловлено другими; любое явление в мире подчинено какой-либо закономерности; существует универсальная закономерная связь вещей и явлений мира.

Вместе с тем в целом ряде работ категории причинности и детерминизма отождествляются либо относятся к различным классам явлений. Так, например, отождествляются причинность и детерминизм в «Философской энциклопедии», в «Философском словаре», в работах Л.Б. Баженова, А. Поликарова и др.<sup>3</sup>. Некоторые авторы пытаются включить в марксистскую философию категорию индетерминизма<sup>4</sup>. Не отрицая всеобщей причинной обусловленности явлений, многие естествоиспытатели (Н. Бор, М. Борн, В.А. Фок и др.) детерминированной называют лишь однозначную связь явлений. В работах Г.А. Свечникова

причинность связывается с взаимодействием данного объекта с другими объектами, а детерминизм – со связью разных состояний одного и того же объекта<sup>5</sup>. По мнению М.А. Парнюка, детерминация есть отношение опосредствования, обусловленности, так что зависимость между состояниями вещи и каузальная зависимость между вещами представляют собой частные виды, стороны детерминации<sup>6</sup>.

Указанные различия нельзя считать чисто терминологическими. Те или иные оттенки во взглядах подчас связаны с неодинаковой, по существу, трактовкой места категории причинности в системе материалистической диалектики, с разными оценками таких методологических установок, как структурализм, функционализм и др.

Причинность и детерминизм, на наш взгляд, связаны отношением тождества и различия, и это дает повод для их абсолютного отождествления или абсолютного разграничения. Абсолютное отождествление причинности и детерминизма представляется неправомерным, поскольку причинные связи не исчерпывают всего многообразия связей материального мира, и не всякая форма зависимости явлений представляет собой причинно-следственную зависимость. Вместе с тем неправомерно и абсолютное разграничение причинности и детерминизма, ибо любая связь явлений и любая реальная закономерность имеют определенные причины, исторически обусловлены.

Наряду с причинностью столь же всеобщим характером обладает и функциональная связь. В науке это понятие возникло намного позже, чем представление о причинности, но в настоящее время «функция» есть одно из самых фундаментальных понятий математики и естествознания; в известной мере оно используется также и в общественных науках.

Для выяснения соотношения между причинностью и функциональной связью необходимо обратиться к более общим категориям диалектики – взаимосвязи и взаимодействию. Категория взаимосвязи включает в себя все многообразие связей между явлениями, в том числе и причинную, и функциональную связь. Во взаимной связи материальных объектов «...уже заключено то, что они воздействуют друг на друга, и это их взаимное воздействие друг на друга и есть именно движение»<sup>7</sup>. Поэтому всеобщая взаимосвязь предметов и явлений всегда выступает как их взаимодействие, в ходе которого изменяются как сами предметы, так и связи между ними. Иначе говоря, взаимодействие есть та же взаимосвязь, но рассматриваемая динамически, в движении и изменении. Признание всеобщего взаимодействия есть необходимое условие диалектического понимания природы. Ф. Энгельс писал, что «...в природе ничто не совершается обособленно. Каждое явление действует на другое, и наоборот; и в забвении факта этого всестороннего движе-

ния и взаимодействия и кроется в большинстве случаев то, что мешает нашим естествоиспытателям видеть ясно даже самые простые вещи»<sup>8</sup>.

**Причинность может быть понята только как момент всеобщего взаимодействия.** Исследуя связь причины и следствия, мы выделяем одно звено в цепи всеобщей взаимосвязи и временно отвлекаемся от других связей. Но это не любое звено, а такое, в котором два явления связаны особенно тесно, генетически: если А есть причина, а Б следствие, то это означает, что без А не было бы Б. Но, отвлекаясь от всех остальных связей явлений А и Б, мы как бы вырываем их из единого мирового процесса. Но вырываем мы эти два явления не субъективно, не по произволу, а потому, что они связаны между собой особым образом, там что одно (А) порождает другое (Б). При этом в каждой области объективного мира это порождение идет своим, особым образом и поэтому причинная связь отличается по своему характеру, обладает спецификой.

Взаимодействие означает взаимную связь причины и следствия. Уже в механическом движении системы из двух или более тел обнаруживается, что взаимодействие означает не только порождение данной причиной (А) следствия (Б), но и обратное воздействие Б на А. Если в качестве причины выступает воздействие одного тела на другое, то следствие – изменения в другом теле – в свою очередь оказывается причиной изменений в первом теле. Согласно третьему закону Ньютона, всякое действие порождает обратно направленное действие, то есть противодействие.

Однако механическое взаимодействие – простейший вид всеобщего взаимодействия, поскольку в нем осуществляется перенос движения без качественного превращения формы данного движения. В более сложных физических формах движения материи причинно-следственная связь еще ярче предстает перед нами как момент взаимодействия. В системе многих неупорядоченно движущихся частиц случайные движения любой частицы определяются не только непосредственным окружением ее, но и условиями во всей системе. Например, для совокупности электронов в металле характерен принцип Паули, согласно которому не может быть двух электронов, находящихся в одном и том же квантовом состоянии. В результате ближнее и дальнее взаимодействие частиц обуславливают друг друга; изменения в одном выступают как причина изменений в другом.

Причинность здесь уже не носит столь простого, очевидного характера, как в механическом движении тел. Еще более своеобразный и «тонкий» характер имеет причинная связь в живых организмах, в общественной жизни.

Кибернетика, вскрывая основу функционирования саморегулирующихся систем (явления живой природы, общества, некоторые технические устройства) в управлении с обратной связью, тем самым обнаружила нелинейность причинно-следственной связи. Линейная связь причины и следствия соответствует представлению классической механики о внешнем характере активной силы и ее независимости от пассивного тела, на которое она действует. Как показывают факты, в целой области реальных явлений, благодаря обратному контролируемому воздействию следствия на причину, причинно-следственная связь образует кольцо, замкнутый контур, то есть становится нелинейной.

В частности, с открытием обратной афферентации, информирующей организм о результатах совершенного действия, понятие рефлекторной дуги в нервной системе уступает свое место понятию рефлекторного кольца. Тем самым более точно характеризуются взаимоотношения живого организма с его окружением; активную роль играет не только воздействие внешней среды, но и сам организм обладает активностью.

В процессах общественной жизни взаимосвязь причины и следствия выступает еще более выпукло. Причины научно-технических открытий следует искать в потребностях общественного производства. Однако каждое научное открытие или техническое изобретение, в свою очередь, есть причина изменений в производстве. Налицо взаимодействие, в котором то одна, то другая сторона попеременно выступают то как причина, то как следствие. Но в целом первичностью обладает при этом производство, в конечном счете в нем коренится причина развития естествознания.

Таким образом, причинная связь в различных формах движения материи различна, но во всех случаях она является «частичкой» всеобщей связи, всеобщего взаимодействия.

Следует подчеркнуть, что причинность есть такая «частичка» всеобщей связи, которая входит как момент в различные формы зависимости, лежит в основе всех других форм связи, являясь общим аспектом детерминации явлений. В философской литературе встречается трактовка причинности как лишь одной из форм связей в природе существующей наряду со связью состояний, корреляцией, функциональной связью, целевой детерминацией, связью целого и части, единичного и общего, явления и сущности и т.д.<sup>9</sup> Такая трактовка представляется нам недостаточной, ибо момент порождения, производства одного другим прямо или опосредованно присутствует во всякой связи, включая связь явлений, не относящихся друг к другу как причина и следствие.

Так, взаимодействие в системе тел, например, по закону всемирного тяготения, включает изменения каждого из них, вызванное воздействием других тел системы. В связи состояний объекта имеется причинный аспект, ибо возникновение нового состояния из старого зависит от внутренних процессов в объекте, определяется этими процессами. Неотделима от причинности целевая детерминация развития саморегулирующихся систем. Движение такого рода объектов к «потребному будущему» определяется их структурой; структура объекта отражает условия его формирования и изменения, так что направленность развития объекта оказывается причинно обусловленной<sup>10</sup>. Причинная связь входит как момент и в такие формы зависимости, как связь противоположностей в сфере всеобщего – между единичным и общим, сущностью и явлением, целым и частью, формой и содержанием и др.<sup>11</sup>. Трактовать взаимосвязанные противоположности как абсолютно равноправные и абсолютно симметричные, а их закономерную связь сводить к простой параллельной изменчивости, не зависящей от времени, – это значит преувеличивать момент сосуществования противоположностей, игнорировать момент порождения одного другим, перехода одного в другое, изменчивость сущности вещей, отражаемой законами диалектики.

По вопросу о соотношении связей функциональных и причинных в нашей философской литературе высказаны различные точки зрения. При общей материалистической трактовке функциональных и причинных связей как объективных<sup>12</sup> их соотношение понимается по-разному:

а) как **несовпадение**, так что причинность и функциональность – это два различных класса объективных отношений, которые исключают друг друга и совершенно несводимы друг к другу<sup>13</sup>;

б) как **пересечение**, так что причинность и функциональность связаны наподобие двух взаимно пересекающихся кругов, то есть существуют функциональные не причинные отношения, функциональные причинные отношения и причинные нефункциональные отношений<sup>14</sup>;

в) как **частичное совпадение**, так что причинно-следственные отношения – частный случай, подкласс функциональных отношений, то есть функциональная связь шире причинной<sup>15</sup>;

г) как **единство**, так что причинная связь всегда имеет функциональный аспект, а реальной функциональной связи всегда присущ аспект причинный<sup>16</sup>.

На наш взгляд, функциональность, как и причинность, есть общий аспект детерминации явлений. Функциональные связи прямо или опосредованно связаны с причинностью: форма функциональной связи причинно обусловлена, а функционально связанные факторы могут быть как причиной и следствием, так и следствиями одной или разных причин. Утверждать полную или частичную несовместимость



функциональных и причинных связей – это значит вступать в противоречие с пониманием детерминаций явлений как их закономерной, исторически обусловленной связи, делать уступку функционалистам, «очищающим» детерминацию от причинности.

Как показывает исследование, любая связь, любой специфический тип обусловленности явлений, любая детерминация действий системы – внутренняя и внешняя, однозначная (динамическая) и многозначная (статистическая), структурная, целевая и т.д. – имеет два универсальных аспекта. Причинный аспект детерминации характеризует объективное отношение порождения одних вещей и явлений другими, одних свойств и состояний другими, генетическую обусловленность бытия вещей и тенденций их изменения. Функциональный аспект детерминации характеризует объективное отношение соответствия, отображения между взаимосвязанными вещами и явлениями, их свойствами и состояниями, параллелизм и закономерную координацию их изменений.

Обратимся к конкретному анализу существа функциональной связи и ее взаимоотношения с причинностью. Объективное отношение между взаимосвязанными вещами, их частями, признаками или состояниями является функциональным, если в изменчивости соответствующих классов явлений имеют место параллелизм и закономерная координация. Таковы, например, отношения между зарослями тамарикса в пустыне и путями фильтрации грунтовых вод, между листьями на стебле и ветвях или чешуйками в еловой шишке, между диаметром сосен и их высотой, между состояниями свободно падающего тела, между электропроводностью металла и его температурой, между блеском звезды и ее цветом и т.д.

Следует специально подчеркнуть, что функциональность характеризует не только отношение сосуществующих факторов (простое следование друг за другом, сопутствование, отношения симметрии и проч.), но и взаимную связь причины со следствием, отношение взаимной обусловленности ряда факторов. Даже в том случае, когда причинно-следственная связь носит, казалось бы, индивидуальный характер (ожог, вызванный раскаленным предметом), ей объективно присущ момент функциональности, поскольку и здесь каждое событие определенного класса (любой отдельный раскаленный предмет) производит событие другого определенного класса (любой отдельный ожог, вызванный соответствующим предметом), и повторение причины ведет к повторному наступлению следствия. Поэтому нельзя согласиться с точкой зрения Е.П. Никитина и Ю.Ф. Сафонова, которые отождествляют функциональность с отношениями сосуществования, заявляя, что функциональные отношения существуют наряду с причинно-следственными

отношениями и несводимы к ним. Впрочем, указанные авторы утверждают, что математическая функция (функциональная зависимость) служит для количественного выражения самых разнообразных отношений объективного мира, в том числе и причинно-следственных, но явно упускают из виду, что это возможно лишь потому, что самим этим отношениям объективно присущ момент функциональности.

Здесь уместно напомнить одну важную мысль В.И. Ленина, которая имеет прямое отношение к рассматриваемой проблеме. Именно критикуя книгу В. Шулятикова «Оправдание капитализма в западноевропейской философии от Декарта до Э. Маха», В.И. Ленин заметил, что функциональность может быть видом причинности, то есть может быть непосредственным выражением причинности<sup>17</sup>.

Некоторые авторы, признавая возможным выражение причинно-следственного отношения средствами инструмента функциональной зависимости, тем не менее считают, что причинность в самих формулах не содержится, а связана с определенной интерпретацией, подтекстом этих формул. С таким пониманием «выразимости» трудно согласиться: не в подтексте, а в самой структуре конкретной функциональной зависимости отображается структура соответствующей причинно-следственной связи – закон порождения одного явления другим, информационное отношение между причиной и следствием и др.

Функциональный подход позволяет, во-первых, расширить представление о закономерной связи причин и следствий, и, во-вторых, позволяет применить к изучению причинных связей количественные, математические методы и тем самым углубить их познание и поставить это познание на службу практике. Не случаен тот факт, что понятие функции было разработано при рождении математики переменных величин, когда математика перешла от вычисления количественных соотношений между постоянными величинами к исследованию явлений и процессов с переменными величинами. Заметим, что диалектическое понимание причинности и взаимодействия вошло в математику и естествознание с помощью понятия функции<sup>18</sup>. Ф. Энгельс не раз писал о том, что вместе с переменной величиной (а следовательно, и функциональной связью) «...в математику вошли движение и тем самым диалектика...»<sup>19</sup>.

Уже в алгебре скрыта идея зависимости одних величин от других, например, значение суммы зависит от значения слагаемых и т.п. С введением в математику переменных величин эта зависимость становится явной, изменения одних величин рассматриваются в связи с изменениями других. Поскольку вся природа состоит из взаимосвязанных процессов, то исследование взаимосвязанных переменных величин позволяет отобразить движение объективного мира.

В самом простейшем случае одну переменную величину ( $y$ ) называют функцией другой переменной ( $x$ ), если каждому значению  $x$  соответствует определенное значение  $y$ . Такого рода связь принято записывать в виде  $y=f(x)$ . Здесь  $x$  – независимая переменная, или аргумент, а  $y$  – зависимая переменная, или функция. Латинская буква  $f$  – начальная буква слова *functio* (функция) – обозначает уже не величину, а зависимость, то есть закон соответствия между аргументом и функцией.

Каким бы способом ни была задана функция (аналитическим, графическим и пр.), для функциональной связи существенно: 1) наличие взаимного соответствия переменных величин, которое позволяет по заданному значению аргумента  $x$  находить соответствующее ему значение функции  $y$  и 2) задание совокупности возможных значений  $x$ .

Иногда утверждают (в частности, С.Т. Мелюхин), что функциональные связи определенного типа, например, соотношение между площадью и радиусом круга, являются не причинными, так сказать, «чистыми» функциональными связями. Конечно, неверно было бы утверждать, что радиус круга является причиной его площади, или же что площадь круга является причиной его радиуса. Однако нельзя упускать из виду, что форма связи между площадью круга и радиусом круга имеет определенные причины, коренящиеся в свойствах самого пространства. Если в геометрии Эвклида эта связь имеет вид  $S = \pi r^2$ , то в геометрии Лобачевского она иная:

$$S = 2\pi r^2 \left( \frac{e^{\frac{r}{\rho}} + e^{-\frac{r}{\rho}}}{2} - 1 \right)$$

где  $\rho$  – радиус кривизны пространства Лобачевского. И, далее, геометрические отношения обусловлены физическими причинами. Следовательно, и функциональные связи указанного типа выражают причинность, хотя и опосредованным путем.

В физике сплошь и рядом познание начинается с установления функциональной связи между наблюдаемыми величинами, каждая из которых есть следствие одной или разных, лежащих в глубине причин. Так, исследование функциональной зависимости между электропроводностью металла и его температурой было лишь одним из первых шагов в познании механизма электропроводности. В дальнейшем наука ищет причинные отношения, обуславливающие указанную функциональную связь. Изменение электропроводности в зависимости от температуры было понято в общих чертах только с введением представления о свободных электронах в металле, так называемом электронном газе и

несколько ранее обоснованного представления о температуре как мере средней кинетической энергии частиц. Квантовая статистика Ферми–Дирака, основанная на принципе Паули, позволила установить причинную связь между способностью электронов перемещаться в электрическом поле, с одной стороны, и интенсивностью колебаний ионов кристаллической решетки металла, а также возбуждением электронов (увеличением скорости их движения) – с другой. Таким образом, причинное обоснование температурного хода электропроводности было дано после того, как функциональная связь между электропроводностью и температурой была опытным образом изучена. Нельзя считать правильным мнение, будто понятия причины и следствия необходимы лишь на эмпирическом уровне исследования, тогда как в теоретической физике и в других теоретических науках необходимость в этих понятиях якобы отпадает и причинная связь заменяется функциональной зависимостью<sup>20</sup>. По характеристике В.И. Ленина, познание идет «от сосуществования к каузальности и от одной формы связи и взаимозависимости к другой, более глубокой, более общей»<sup>21</sup>.

Углубление в сущность вещей, необходимость выражения все более сложных отношений действительности ведет к обобщению понятия функции. В самом общем смысле математическая функция означает закономерное соответствие между элементами двух множеств произвольной природы или, что то же, отображение одного множества произвольной природы на другое<sup>22</sup>. При этом соответствие между элементами множеств может быть взаимнооднозначным (изоморфным), но может быть и асимметричным, односторонним (гомоморфным); закономерная связь между переменными может быть точной, строго определенной, но может иметь вероятностный характер и задаваться функцией распределения; функция может выражать не только связь между числами (числовыми значениями переменных величин), но также и связь между функциями и др. Заметим, что функциональную зависимость неточно считать чисто количественным отношением.

Функциональная зависимость между специфическими величинами имеет и качественное содержание. М. Бунге не прав, утверждая вслед за неопозитивистами, что функции являются пустой формой<sup>23</sup>. Нельзя считать математические формы и отношения абсолютно безразличными к содержанию; они всегда содержат такое богатство связей, что могут играть роль модели определенного типа явлений природы.

Так, «натуральная» показательная функция  $e^{xx}$  (число Эйлера  $e$  – основание натуральных логарифмов; оно приближенно равно 2,71828) «регулирует» целую область случайных массовых явлений – радиоактивный распад и испарение воды, скорость химических реакций и рост клеток, естественную динамику народонаселения и возрастание капита-

ла по сложным процентам. Функция  $e^{kx}$  обладает замечательным свойством: скорость изменения функции  $e^{kx}$  относительно  $x$  пропорциональна самой функции  $e^{kx}$ . Благодаря этому она отражает общность, единство закономерностей природы, для которых скорость изменения переменной величины пропорциональна этой переменной.

Целая область периодических явлений – морские приливы и движение планет, колебание натянутой струны и распространение электромагнитных волн, ритм жизнедеятельности в пределах клеток и многоклеточных организмов и ритмы массовых размножений саранчи, обусловленные колебаниями солнечной активности, – «регулируется» простыми тригонометрическими функциями  $\sin kx$  и  $\cos kx$ , которые обладают замечательным свойством повторяемости. Заметим, что одна из важнейших формул математики (формула Эйлера) связывает тригонометрические функции с «натуральной» показательной функцией, выражая тем самым далеко идущее родство закономерностей природы.

Более глубокое и более обобщенное выражение причинности, закономерности природы достигается с помощью функционалов и операторов, которые представляют собой дальнейшее развитие понятия функции.

Оператором (или операцией) называется соответствие между элементами различных множеств. Функция есть частный вид оператора, определяющий соответствие между множествами вещественных или комплексных чисел. Например, функция  $y = \sin x$  относит каждому вещественному числу  $x$  из множества всех вещественных чисел число  $y$  из множества вещественных чисел, удовлетворяющих неравенству  $-1 \leq y \leq 1$ . Собственно оператор устанавливает соответствие между множествами, элементами которых являются функции. Так, оператор дифференцирования относит каждой дифференцируемой функции  $f(x)$  функцию  $f'(x)$ , то есть устанавливает соответствие между множеством из всех дифференцируемых функций и множеством функций, являющихся производными. Оператор интегрирования, наоборот, позволяет по заданной функции  $f'(x)$  найти функцию  $f(x)$ ; построение этого оператора эквивалентно решению дифференциального уравнения. В частности, показательная и тригонометрическая функции являются решениями элементарных дифференциальных уравнений.

Если оператор устанавливает соответствие между числовым множеством и множеством функций, то его называют функциональным. При этом переменная величина, аргумент которой пробегает ряд допустимых функций, называется функционалом. Например, длина дуги кривой, соединяющей две заданные точки, является функционалом, так как эта величина определяется выбором функции  $y=f(x)$ , график которой проходит через заданные точки. Исследуя экстремальные значения

функционалов, вариационное исчисление позволяет сформулировать так называемые вариационные принципы механики и, в частности, принцип Гамильтона, согласно которому в системе, общая энергия которой сохраняется, осуществляется лишь то движение, для которого действие системы имеет экстремальное (обычно минимальное) значение. Принцип Гамильтона выражает универсальный динамический закон природы.

Один из основателей статистической физики Л. Больцман отмечал, что поразительная аналогичность дифференциальных уравнений физики связана с тем, что эти уравнения представляют собой статистическое усреднение гораздо более сложных элементарных законов. По этому поводу В.И. Ленин указывал, что «единство природы обнаруживается в «поразительной аналогичности» дифференциальных уравнений, относящихся к разным областям явлений»<sup>24</sup>.

Ярким примером, показывающим, что перед нами не формальная аналогия, а аналогия по существу, служит история возникновения волновой (квантовой) механики. Еще в 1830–1832 годах Гамильтон показал, что дифференциальные уравнения, описывающие движение частицы в заданном силовом поле (например, пули в поле земного тяготения) и распространение света в среде с переменным показателем преломления, тождественны. Основываясь на результатах Гамильтона, де Бройль в 1924 году выдвинул смелую гипотезу, согласно которой двойственная природа присуща не только свету, но и материальным частицам. Вскоре гипотеза де Бройля была подтверждена опытным путем (дифракция электронов и других частиц), что привело к огромному прогрессу в изучении микромира.

Понятие функциональной связи, включающей в себя бесконечное число переменных, отображает взаимодействие любого числа природных факторов, причем так, что учитывается воздействие изменений в каждом из них на все другие. Поскольку мы не делаем различия между переменными величинами и не выделяем какую-либо (или какие-либо) из них в качестве независимой переменной, считая, что все они зависят друг от друга, то такая функциональная связь симметрична относительно любой переменной:  $F(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$ . При этом причинно-следственная связь как порождение одного явления другим не исчезает, она входит в функциональное отношение неявным образом.

Это видно уже в простом уравнении газового состояния  $PV=RT$ , которое представляет собой целый узел причинно-следственных цепей, выступающих в явном виде в предельных случаях постоянного давления газа  $P$  (изобарический процесс), постоянной абсолютной температуры газа  $T$  (изотермический процесс), постоянного объема газа  $V$  (изохорический процесс). Универсальная газовая постоянная  $R$  (равная про-

изведению постоянной Больцмана на число Авогадро – число молекул в грамм-молекуле) выражает в сжатой форме статистический характер этого узла связей.

Сложнейшее переплетение множества причинно-следственных цепей представляет собой развитие и жизнедеятельность организмов. Известно, например, что на дереве дуба или клена имеется несколько тысяч листьев. Но вследствие разницы в освещенности, питании, микроклимате среди них нельзя найти даже двух одинаковых. Вместе с тем все листья данного дерева обладают существенной общностью. При ходьбе или письме сохраняется соответственно походка и почерк человека, однако повторные циклы движения осуществляются с бесчисленными вариациями и т.п. В настоящее время успешно разрабатывается математическое описание подобных явлений при помощи так называемой «организованной функции» Гельфанда–Цетлина, введенной ранее для решения ряда задач ядерной физики<sup>25</sup>. Для этой функции многих переменных характерен учет объективного неравноправия природных факторов путем устойчивого разделения аргументов на две группы, из которых одна определяет важнейшие свойства функции, а другая – вариацию метрических признаков (размеры, углы, амплитуды движений и др.). Следовательно, своеобразие связей существенных и несущественных аргументов с функцией Гельфанда–Цетлина выражает диалектику соотношения динамических и статистических причинных связей для данного круга явлений природы<sup>26</sup>.

Понятие функциональной связи может быть обобщено еще в одном смысле. Именно степень зависимости между явлениями может быть различной в силу различного влияния комплекса прочих меняющихся условий, а потому закономерная координация между параллельными рядами явлений может быть не только жесткой и однозначной, но также и вероятностной. Вероятностная зависимость явлений служит доказательством их причинной связи, хотя бы и не прямой. Как отмечал Н. Винер, «...причинность есть нечто, могущее присутствовать в большей или меньшей степени, а не только просто быть или не быть»<sup>27</sup>. Так, на рост детей, помимо факторов наследственных, влияют многие другие случайные факторы. В силу этого между ростом отцов и сыновей существует вероятностная связь (корреляция): у отцов высокого роста сыновья большей частью также высокого роста, хотя в этом случае в среднем их рост все же меньше роста отцов. Связи вероятностные и однозначные (строго функциональные) не следует отрывать друг от друга. В случае корреляции явлений характеризующие их средние величины связаны однозначно. С другой стороны, согласно Е.С. Вентцель, «те физические величины, которые на практике мы считаем функционально зависимыми, в действительности связаны весьма тесной вероятностной

зависимостью: при заданном значении одной из этих величин другая колеблется в столь узких пределах, что ее практически можно считать вполне определенной»<sup>28</sup>.

Итак, как явствует из изложенного, представления о несовпадении, пересечении или частичном совпадении причинности и функциональности неадекватны действительности, поскольку нет функциональных непричинных отношений, а есть такие функциональные отношения, которые выражают причинность непрямым путем, и поскольку нет причинных нефункциональных отношений, а есть такие причинно-следственные отношения, для функционального описания которых еще не выработан адекватный математический аппарат.

Отношение между функциональностью и причинностью как общими аспектами детерминации является отношением единства. Прежде всего, единство функциональности и причинности имеет локальный характер, обнаруживается для каждого отдельного участка всеобщего взаимодействия. Связь между двумя явлениями, вырванными из всеобщего взаимодействия, может быть особенно тесной, генетической (одно с необходимостью порождает другое), она может быть и отдаленной, лишенной видимых причинных отношений, однако, как уже говорилось, существуют более глубокие причинные отношения, обуславливающие эту связь. В любом случае каждая конкретная функциональная связь имеет причинный аспект, так же как и каждая конкретная причинно-следственная связь имеет функциональный аспект. Вырывая отдельные явления из всеобщего взаимодействия, мы несколько упрощаем объективную связь явлений природы. В этих условиях союз причинности и функциональности дает более адекватное отражение действительности. Функциональный подход расширяет представление о причинно-следственной связи, позволяя учесть взаимодействие двух или целого ряда факторов и вскрыть структуру этого взаимодействия. С другой стороны, причинный подход позволяет углубить наше познание функциональной связи, вскрывая всю последовательную цепь причин и следствий в данном процессе. Как отмечал В.И. Ленин, «только «взаимодействие» = пустота... Требование посредства, (связи), вот о чем идет речь при применении отношения причинности»<sup>29</sup>. Чтобы включить взаимодействие ряда факторов в единый мировой процесс развития, задаются также (обычно семантически) интегральные условия взаимодействия—временной порядок явлений, их качественная целостность, активность причин и др.

Единство функциональности и причинности осуществляется не только локально, но и в масштабах всего универсального взаимодействия. В сложной цепи взаимно переплетающихся и взаимно связанных между собой явлений природы нет и не может быть абсолютно «пер-



вичных причин» (или «первичных толчков»), в ней причины и следствия постоянно меняются местами. Причинное отношение в его полном развитии совпадает с взаимодействием<sup>30</sup> и постольку – с функциональностью. Но и в этом случае следует говорить о единстве, а не о тождестве функциональности и причинности. Укажем здесь на неточность мнения, согласно которому отношение «быть *causa sui*» в отличие от отношения «быть причиной другого объекта» имеет смысл только для бесконечных объектов – для мира в целом. По сути дела, этим признается самодвижение только для мира в целом, но не для отдельных его частей – относительно самостоятельных кругов явлений. В действительности же это положение в известном смысле применимо и к конечным системам, поскольку мы не сводим гидродинамику к химии воды, полет птиц – к ядерным процессам, а причину общественных сдвигов не ищем в физиологии человека. Субстанциальность (самообусловленность) материи выражается через относительную субстанциальность (относительную самообусловленность) ее конечных форм<sup>31</sup>.

Выяснение действительного соотношения причинности и функциональной связи важно не только для разработки методологии научного исследования, но и для разоблачения попыток позитивистской философии устранить категорию причинности как якобы «устаревшую» и «метафизическую», подменив ее понятием функциональной зависимости.

Уже на рубеже XIX–XX веков Э. Мах и вся школа «физического» идеализма, отрицая абсолютный характер механической причинности, скатились к отрицанию всякой объективной причинности в природе. В работе «Анализ ощущений...» Мах писал, что он считает нужным «заменить понятие причины математическим понятием функции: зависимость явлений друг от друга, или точнее – зависимостью признаков явлений друг от друга»<sup>32</sup>. Для Маха «ценно только установление функциональных отношений, выяснение зависимости, существующей между нашими переживаниями»<sup>33</sup>. Идти дальше формально математического описания явлений, искать какие-либо атомистические причины явлений он считал делом спекулятивным, бесполезным и ненаучным. Как и Мах, А. Пуанкаре считал функциональную связь лишь средством упорядочения ощущений субъекта, то есть отрицал ее объективность. Он называл законы науки «символами», «условностями», которые человек создает для «удобства». По его мнению, любое уравнение можно превратить в физический закон; для этого нужно лишь условиться относительно правил измерения параметров уравнения.

Борясь против «феноменологической» физики махистов, Л. Больцман утверждал, что «тот, кто думает избавиться от атомистики при помощи дифференциальных уравнений, не видит за деревьями ле-

са»<sup>34</sup>. Сокрушительный удар по махизму нанесли исследования А. Эйнштейна и М. Смолуховского (1904–1910 гг.), давшие опытное доказательство существования атомов и реальности законов микромира, определяющих действие феноменологических законов.

Разоблачая философскую линию махизма, В.И. Ленин писал: «Действительно важный теоретико-познавательный вопрос, разделяющий философские направления, состоит не в том, какой степени точности достигли наши описания причинных связей и могут ли эти описания быть выражены в точной математической формуле, – а в том, является ли источником нашего познания этих связей объективная закономерность природы, или свойства нашего ума, присущая ему способность познавать известные априорные истины и т.п. Вот что бесспорно отделяет материалистов Фейербаха, Маркса и Энгельса от агностиков (юмистов) Авенариуса и Маха»<sup>35</sup>.

Современная позитивистская философия, спекулируя на достижениях естествознания (дальнейшая математизация науки, своеобразие закономерностей микромира), снова и снова толкает естествоиспытателей на ложный путь идеализма и агностицизма. В результате функциональная связь отрывается от причинности и абсолютизируется, а категория причинности объявляется ненаучной и «замещается» вероятностью.

Так, известный английский физик П. Дирак утверждает, что задача физики состоит в описании законов движения, а природа движущихся объектов не имеет значения. В лекции «Электроны и вакуум» он говорил: «Различные частицы, с которыми приходится иметь дело физикам, можно уподобить шахматным фигурам. Совершенно естественно, что при этом несущественно, из чего сделаны эти фигуры: из дерева, слоновой кости или они представляют символы на бумаге. Для того чтобы играть в шахматы или следить за игрой, нужно познать законы движения фигур и их взаимодействия»<sup>36</sup>. То немаловажное обстоятельство, что движение и взаимодействие частиц и, в частности, электронов определяется их природой, оказывается, таким образом, за бортом. Дирак утверждает, что «в окончательной теории строения материи детерминизм обязательно должен отсутствовать»<sup>37</sup>.

В основе рассуждений П. Дирака, весьма типичных для многих, склоняющихся к позитивизму естествоиспытателей в буржуазном обществе, лежит представление о чисто описательном характере всякой математизированной теории. Согласно этой точке зрения, существуют «чисто» функциональные связи между «наблюдаемыми величинами», без всякой причинности; «наблюдаемые величины» оказываются в последнем счете данными наших чувств. Но, как мы уже видели выше, функциональные связи не исключают причинность, хотя и могут со-

держат ее в неявном виде. Что же касается «наблюдаемых величин», то они отнюдь не сводятся к данным чувств, хотя и даны нам в опыте. Вполне естественно, что отрицание объективной причинности способствует субъективистскому толкованию и самих функциональных связей.

Б. Рассел, Г. Рейхенбах и другие философы неопозитивистского толка проводят эту же мысль более явно. Они видят цель естествознания, как и Э. Мах, в установлении связи между «явлениями», а функциональную связь трактуют как удобную форму регистрации данных опыта. Законы науки, по Расселу, устойчивы не потому, что отражают объективную причинность, закономерность, а потому, что они математически формализованы. Продолжая линию Юма в философии, Рассел толкует причинность (каузальный закон) формально, как способ связывания явлений в одну цепочку<sup>38</sup>.

Рейхенбах полагает, что открытое Гейзенбергом соотношение неопределенностей и волновое уравнение Шредингера означают не дальнейшее углубление нашего знания об объективных причинных связях, а «аномалию причинности»<sup>39</sup>. Закономерность атомных явлений не удастся втиснуть в понятия классической физики, в том числе и в ее представления о причинности, а по Рейхенбаху, в атомном мире господствует индетерминизм. Философское значение квантовой механики он видит в том, что благодаря ей «причинная структура физического мира заменена вероятностной структурой»<sup>40</sup>.

Действительно, квантовая механика имеет вероятностный характер. Если механический детерминизм отрицает случайность и означает однозначную предсказуемость событий, то квантовая механика однозначно предсказывает только вероятность событий и их изменение во времени, но не сами события. Но это вовсе не означает, что можно противопоставлять вероятность причинности. Причинная связь микроявлений отлична от механической причинности, она специфически сочетает в себе динамическую и статистическую стороны этих явлений, обусловленные особой, корпускулярно-волновой природой микрочастиц. Эта природа микрочастиц отражена в соотношении неопределенностей Гейзенберга, на которое тщетно пытаются опереться сторонники индетерминизма. Они утверждают, что из соотношений неопределенности Гейзенберга следует несовместимость причинной связи с пространственной определенностью микрочастицы. На самом деле соотношение неопределенностей выражает объективную закономерность микромира и позволяет предсказывать ранее неизвестные явления. Так, это соотношение было использовано при создании модели строения атомных ядер из протонов и нейтронов, оно позволило предсказать существование «нулевой» энергии тепловых колебаний кристаллов и т.д.

Таким образом, функциональная связь ни в коем случае не может быть оторвана от причинной. Любая попытка разорвать их чревата опасностью сползания от единственно верного материалистического понимания связей в природе как объективных к агностицизму и идеализму.

---

<sup>1</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С.144–145.

<sup>2</sup> См.: Кузнецов И.В. Категория причинности и ее познавательное значение // Теория познания и современная наука. М., 1967; Бранский В.П. Методологическое значение соотношения категорий причинности и детерминизма // Вопросы теории познания и методологии научного исследования. Л., 1969; Некоторые философские проблемы физики. Вып.2. Причинность и детерминизм. М., 1970 (см. работы следующих авторов: Л.И. Пштейман, Н.А. Иванов, А.С. Кравец); Кедров Б.М. Научная концепция детерминизма // Современный детерминизм и наука. Новосибирск, 1971.

<sup>3</sup> См.: Философская энциклопедия. М., 1960. Т.1. С.464; Философский словарь. М., 1980. С.91; Философия естествознания. М., 1966. С.213; Категории диалектики как ступени познания. М., 1971. С.190.

<sup>4</sup> Закон, необходимость, вероятность. М., 1967 (см. работы С. Амстердамского, З. Августинска и других авторов).

<sup>5</sup> См., напр.: Свечников Г.А. Причинность и связь состояний в физике. М., 1971. С.118.

<sup>6</sup> См.: Парнюк М.А. Принцип детерминизма в системе материалистической диалектики. Киев, 1972. С.49.

<sup>7</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.392.

<sup>8</sup> Там же. С.494.

<sup>9</sup> См.: Бунге М. Причинность. М., 1962. С.31–33; Кузнецов И.В. Категория причинности и ее познавательное значение. С. 45, 46; Мелюхин С.Т. Материя в ее единстве, бесконечности и развитии. М., 1966. С.125–127; Свечников Г.А. Причинность и связь состояний в физике. М., 1971. С.116–124.

<sup>10</sup> См.: Гендин А.М. Предвидение и цель в развитии общества. Красноярск, 1970. С.47, 48.

<sup>11</sup> См.: Кузьмина А.А. Категория причинности и практика. М., 1964. С.82.

<sup>12</sup> Заметим, что отдельные авторы недостаточно четко разграничивают объективные функциональные связи и их математическое выражение. См., в частности: Никитин Е.П., Сафонов Ю.Ф. Причинность и функциональность // Вопр. философии. 1964. № 11; Баженков Л.Б. Проблема причинности // Философия естествознания. М., 1966. С.214–216; Свечников Г.А. Причинность и связь состояний в физике. С.129.

<sup>13</sup> См.: Никитин Е.П., Сафонов Ю.Ф. Причинность и функциональность.

<sup>14</sup> См.: Мелюхин С.Т. О диалектике развития неорганической природы. М., 1960. Гл.5; Проблема причинности в современной физике. М., 1960. С.225.

<sup>15</sup> См.: Бродский И.Н. Причинность и информация // Вестник Ленинградского ун-та. 1963. № 17. Вып. 3; Магомедов А.М. Философское содержание понятия «функция». Автореф. канд. дисс. Л., 1969.

- <sup>16</sup> См.: *Волосевич О.М., Лойфман И.Я.* Причинность и функциональная связь // Некоторые категории диалектики. М., 1963; *Лойфман И.Я.* Функциональность и причинность // Материалы 2-ой зональной научной конференции по философским наукам. Пермь, 1966; *Яцковский С.Г.* Функциональная связь и причинность, их соотношение и роль в естественнонаучном познании. Автореф. канд. дисс. Свердловск, 1973.
- <sup>17</sup> См.: *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С.471.
- <sup>18</sup> Термин «функция» впервые ввел в науку Г.В. Лейбниц.
- <sup>19</sup> *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. Т.20. С.573.
- <sup>20</sup> См.: *Краевский В.* Проблема онтологической категории причины и следствия // Закон, необходимость, случайность. М., 1967. С.309; *Шаумян С.К.* Структурная лингвистика как имманентная теория языка. М., 1958. С.29.
- <sup>21</sup> *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С.203.
- <sup>22</sup> См.: *Колмогоров А.Н., Фомин С.В.* Элементы теории функций и функционального анализа. М., 1972. С.14.
- <sup>23</sup> См.: *Бунге М.* Причинность. С.116.
- <sup>24</sup> *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 18. С. 306.
- <sup>25</sup> См.: *Гельфанд И.М., Цетлин М.Л.* О некоторых способах управления сложными системами // Успехи математических наук. 1962. Т.17. Вып.1.
- <sup>26</sup> См.: *Бернштейн Н.А.* Пути развития физиологии и связанные с ними задачи кибернетики // Биологические аспекты кибернетики. М., 1962.
- <sup>27</sup> *Винер Н.* Я – математик. М., 1964. С.309.
- <sup>28</sup> *Вентцель Е.С.* Теория вероятностей. М., 1958. С. 164.
- <sup>29</sup> *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 29. С. 146, 147.
- <sup>30</sup> См.: *Гегель.* Соч. М., 1936. Т.1. С. 259.
- <sup>31</sup> См.: *Ляхова Л.Н.* Отражение и активность материи. Саратов, 1979. С.75; *Солопов Е.Ф.* Введение в диалектическую логику. Философия в системе науки и мировоззрения. Л., 1979. С. 90.
- <sup>32</sup> См.: *Мах Э.* Анализ ощущений и отношение физического к психическому. М., 1907. С. 89.
- <sup>33</sup> Там же. С. 38.
- <sup>34</sup> *Большман А.* Статьи и речи. М., 1970. С. 119.
- <sup>35</sup> *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 18. С. 164.
- <sup>36</sup> *Дирак П.* Электроны и вакуум // Наука и жизнь. 1957. № 1. С. 24.
- <sup>37</sup> *Дирак П.* Основы квантовой механики. М.-Л., 1937. С. 12.
- <sup>38</sup> *Рассел Б.* Человеческое познание, его сфера и границы. М., 1957. С. 351.
- <sup>39</sup> См.: *Рейхенбах Г.* Направление времени. М., 1962. С. 280–297.
- <sup>40</sup> *H. Reichenbach.* The Rise of Scientific Philosophy. 1951. P.164.

## 9. РАЗВИТИЕ КАК БАЗИСНАЯ КАТЕГОРИЯ ДИАЛЕКТИКИ

Категория развития принадлежит к числу фундаментальных категорий марксистской диалектики. Известно, что Ф. Энгельс определял диалектику как науку «о всеобщих законах движения и развития природы, человеческого общества и мышления»<sup>1</sup>. В.И. Ленин характеризовал диалектику «как самое всестороннее, богатое содержанием и глубокое учение о развитии»<sup>2</sup>. Разработка методологически эффективного понимания категории развития является в настоящее время важной проблемой теории диалектики. Об актуальности этой проблемы свидетельствует, в частности, весьма разноречивая трактовка в современной философской, в том числе учебной, литературе специфического содержания категории развития, ее соотношения с такими категориями, как движение, прогресс и др.<sup>3</sup>. Мы ставим своей задачей обсудить методологические предпосылки определения категории развития по ее месту в системе базисных категорий диалектики.

Как и всякая научная теория, материалистическая диалектика является системой, содержание которой может быть развернуто на разном уровне абстракции. Элементами логической системы диалектики, ее структурными единицами являются принципы, категории (точнее, категориальные пары) и законы, причем принципы диалектики включают в свое содержание соответствующие категории, а в каждой паре полярных категорий диалектики выражен закон организации, функционирования и развития материальных систем, содержатся в свернутом виде принципы диалектики в их внутреннем единстве. Внутренняя связь элементов диалектики служит основой развертывания их содержания. Поэтому для выявления объективного содержания какой-либо категории, в том числе и категории развития, необходимо раскрыть ее отношение к принципам диалектики, выявить ее место в общей системе категорий диалектики, установить ее связь с законами диалектики.

В.И. Ленин говорил, что «категории надо вывести (а не произвольно или механически взять) (не «рассказывая», не «уверяя», а доказывая), исходя из простейших основных»<sup>4</sup>. В литературе, посвященной систематизации категорий диалектики, предлагаются различные варианты развертывания теоретического содержания диалектики, обсуждается вопрос о простейших основных категориях диалектики, об основной «клеточке», содержащей зародыш всей системы.

Так, для одних авторов вывод категорий диалектики означает воспроизведение истории движения мысли к объекту (А.П. Шептулин), для других – воспроизведение логики движения мысли к объекту (В.Н. Сагатовский), для третьих – воспроизведение системы атрибутивных связей объекта (В.П. Бранский). Существование гносеологической и

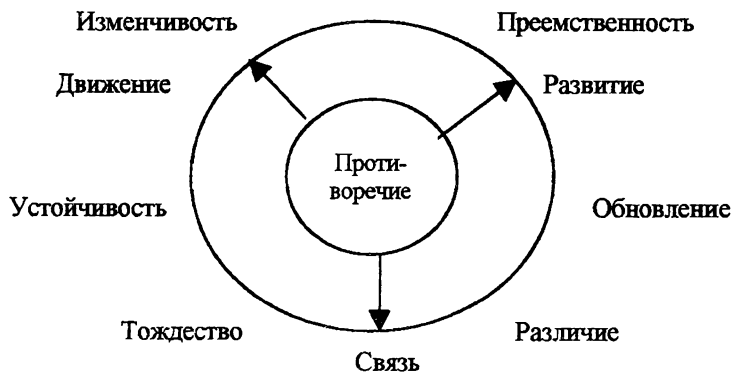
онтологической детерминации взаимосвязи категорий несомненно. Поэтому каждый из названных подходов вполне правомерен и раскрывает определенный аспект содержания и взаимной связи категорий. В этом отношении указанные подходы дополняют друг друга. Можно также отметить, что они переплетаются между собой, так как логическое представляет собой «исправленное» историческое, а категориальные отражения объекта являются ступеньками его познания. Следует, однако, подчеркнуть, что развертывание содержания категорий (вывод категорий) в рамках истории диалектики или логики научного познания отличается от вывода категорий в теории диалектики. В последнем случае вывести категорию – значит развернуть ее содержание в системе определений.

Дискуссионной в теории диалектики является также проблема исходных, базисных категорий диалектики. А.П. Шептулин начинает изложение категорий диалектики с категорий отношения и связи, движения и развития<sup>5</sup>. Согласно В.С. Библеру, всю категориальную систему диалектики пронизывают такие категории, как движение (изменение, развитие), противоречие, закон, закономерность<sup>6</sup>. В.П. Бранский, а также Д.И. Широканов внутренней основой диалектики считают противоречие между явлением и сущностью<sup>7</sup>. По мнению В.Н. Сагатовского, строить систему всеобщих категорий следует на основе минимума неопределяемых категорий, который включает пять категорий: элемент, множество, бытие, небытие, изменение<sup>8</sup>.

Нетрудно заметить, что к базисным категориям диалектики большинство авторов относит категории, тяготеющие к принципам диалектики. На наш взгляд, эту правильную тенденцию следует провести последовательно, ясно осознав, что принципы диалектики в их взаимосвязи фиксируют основные аспекты предмета диалектики и вместе с тем основные аспекты диалектического противоречия, которое, по В.И. Ленину, есть суть, ядро диалектики. Напомним, что К. Маркс считал удачным следующее описание диалектического метода, данное одним из рецензентов «Капитала»: «Для Маркса важно только одно: найти закон тех явлений, исследованием которых он занимается. И при том для него важен не один закон, управляющий ими, пока они имеют известную форму и пока они находятся в том взаимоотношении, которое наблюдается в данное время. Для него, сверх того, еще важен закон их изменчивости, их развития, т.е. перехода от одной формы к другой, от одного порядка взаимоотношений к другому»<sup>9</sup>. Ф. Энгельс так пишет о диалектике в целом: «Для диалектики же... существенно то, что она берет вещи и их умственные отражения в их взаимной связи, в их спещлении, в их движении, в их возникновении и исчезновении»<sup>10</sup>. Можно сказать, что основоположники материалистической диалектики выделяют три ос-

новых аспекта предмета диалектики: 1) взаимные связи вещей и явлений, их организацию, форму; 2) движение в рамках определенного уровня организации, функционирование вещей и явлений; 3) возникновение и исчезновение вещей и явлений, переход от одной формы к другой. Указанные аспекты вскрываются во всяком диалектическом противоречии как всеобщие аспекты соотношения противоположностей, их единства и «борьбы». Это экстенсивный аспект противоречия, или аспект связи (организации) – взаимоположение противоположностей, их тождество и различие; это, далее, интенсивный аспект противоречия, или аспект движения (функционирования) – взаимодействие противоположностей, их устойчивость и изменчивость; это, наконец, исторический (генетический) аспект противоречия, или аспект развития – взаимопереходы противоположностей, их преемственность и обновление. Следует отметить, что в основных аспектах материалистической диалектики воспроизводится закономерный переход от одной ступени, уровня рассмотрения предмета к другому, более высокому. В свою очередь логика диалектики сжато повторяет ее историю. Если диалектика как концепция отношений и связей возникает в древности, то в Новое время складывается диалектическая концепция движения, а в XIX в. – диалектическая концепция развития<sup>11</sup>.

Как явствует из изложенного, базисными категориями диалектики являются следующие категории: противоречие как первоэлемент диалектики, связь как единство тождества и различия, движение как единство устойчивости и изменчивости и развитие как единство преемственности и обновления<sup>12</sup>. Взаимосвязь базисных категорий (и соответственно принципов диалектики) дает наиболее абстрактное представление диалектики в целом. Схематически эта связь может быть представлена следующим образом:





Развертывание содержания диалектики в систему категорий и, далее, в систему законов возможно по трем основным направлениям: диалектика в целом может быть раскрыта как концепция связи, как концепция движения (функционирования) и как концепция развития. Как подчеркивает М.Н. Руткевич, изложение диалектики, основанное на взаимосвязи ее основных принципов, «отображает некоторые существенные черты структуры диалектики как научной системы и через последнюю отображает взаимосвязь существенных черт реального мира»<sup>13</sup>. Развитие диалектики от исходной «клеточки» до «развитого тела», в каком бы из указанных направлений оно ни осуществлялось, есть восхождение от абстрактного к конкретному. «В этом отношении ход абстрактного мышления, восходящего от простейшего к сложному, соответствует действительному историческому процессу»<sup>14</sup>.

На наш взгляд, исходный пункт в развертывании содержания категории развития заключается в соотношении ее с ядром диалектики. На этом этапе вскрывается самое простое, самое абстрактное и всеобщее отношение развития – отношение преемственности и обновления. Единство преемственности и обновления есть определяющая черта и самая общая закономерность развития как исторического изменения. «Всякое развитие, независимо от его содержания, можно представить, – писал К. Маркс, – как ряд различных ступеней развития, связанных друг с другом таким образом, что одна является *отрицанием* другой... Ни в одной области не может происходить развитие, не отрицающее своих прежних форм существования»<sup>15</sup>. Но это не голое отрицание, а «отрицание как момент связи, как момент развития, с удержанием положительного»<sup>16</sup>. В единстве преемственности и обновления преемственность выражает тенденцию сохранения, воспроизведения сущности развивающейся системой. При этом в закономерном сбрасывании старых форм новым содержанием, в закономерности отрицания старого новым обнаруживается момент преемственности, возникновения существенной основы нового, сохранения развивающейся сущности. В свою очередь, преемственная связь старого и нового оказывается результатом превращения в свое иное, в собственную противоположность, т.е. включает момент самоотрицания, уничтожения существенной основы старого, развития сохраняющейся сущности.

Абсолютизация преемственности, непрерывности в развитии проявляется в трактовке развития как простого роста, как повторения, как целенаправленного процесса, исключающего скачки и перерывы постепенности, возникновение качественно новых форм (видообразование по Ж.Б. Ламарку, преформизм, эволюционизм Г. Спенсера, неомогенез, эволюция Вселенной по П. Тейяру де Шардену и др.). Абсолютизация обновления, прерывности в развитии проявляется в трактовке

развития как ряда качественных скачков без каких-либо предшествующих количественных изменений, как творения новых форм, не содержащих никаких элементов старого, как чисто случайного процесса, лишённого единства и какой-либо направленности (творение видов по Ж. Кювье, творческая эволюция А. Бергсона, мутационизм, негативная диалектика Т. Адорно и тотальное отрицание Г. Маркузе, структурный историзм К. Леви-Стросса, научные революции по Т. Куну и др.). Таким образом, антидиалектическая трактовка отношения преемственности и обновления ведет к односторонним, упрощенным концепциям развития, которые не только переносят источник развития «во вне» (В.И. Ленин), но по сути дела отвергают какое бы то ни было подлинное развитие.

Дальнейшие свои определения категория развития получает в системе базисных категорий и далее в диалектической концепции развития. Обоснованно критикуя распространенную трактовку развития как частного вида движения, Е.Ф. Солопов полагает, что в рамках диалектики понятия движения и развития целиком и полностью совпадают<sup>17</sup>. На наш взгляд, совпадая по объему, эти понятия различаются по содержанию – как абстрактное и конкретное определения всякого процесса. Аналогичный характер имеет и различие понятий отношения, связи и взаимодействия. В ряду категорий «связь–движение–развитие» категория связи является наиболее простой и абстрактной, а категория развития наиболее сложной и конкретной. Движение вдоль этого ряда есть поэтому восхождение от абстрактного к конкретному. В этом плане развитие есть наиболее богатая, историческая связь и наиболее богатое, историческое движение.

Отдельные явления, взятые в их исторической связи, т.е. в развитии, выступают как звенья, узловые пункты единого, закономерного процесса (химические элементы – узлы истории вещества, биологические виды – узлы истории жизни, общественно-экономические формации – узлы истории общества и т.д.). Само развитие при этом определяется как узловая линия мер, что позволяет «точнее понять эволюцию как возникновение и уничтожение всего, как взаимопереходы»<sup>18</sup>. Более точное понимание развития как связи, т.е. более глубокое раскрытие его сущности, достигается в определениях развития как превращения одного в другое, как саморазвития, как закономерного появления новых возможностей и их превращения в действительность и т.д.

Историческая трактовка движения (функционирования) означает, что в любой конкретной системе процессы функционирования и сохраняющие систему обратимые изменения включены в процессы, необратимо ведущие к ее переходу в иные системы. Отдельные формы движения материи возникают и исчезают, и этот вечный процесс «дифференциации движения» (Ф. Энгельс) идет по восходящей или по нисходящей

линиям, которые смыкаются в круговороте материальных форм. Мировой процесс движения не является однонаправленным, не имеет какого-либо predetermined стремления от низшего к высшему или от высшего к низшему. В свете современной науки его можно представить как статистически сотканную сеть разномасштабных круговоротов материи, охватывающих отдельные вещи, классы вещей, формы движения материи. Развитие как историческое движение, в какой бы форме оно ни выступало, есть спиралевидный процесс, единство обратимости и необратимости, относительной завершенности и непрерывного обновления, прогрессивной и регрессивной тенденций (направлений) изменения и т.д.

Итак, характеристика развития как базисной категории диалектики совпадает с развертыванием содержания диалектики в целом. Поэтому выразить в одной дефиниции многообразные аспекты развития невозможно. Но вполне возможно и необходимо в системе определений развития, фиксирующих его существенные признаки, выделить одно из них в качестве исходного. Таким определением (на основании вышеизложенного) будет характеристика развития как единства преемственности и обновления, как исторического изменения.

---

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.145.

<sup>2</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т.26. С.53.

<sup>3</sup> См.: Солопов Е.Ф. Движение и развитие. Л., 1974.

<sup>4</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 86.

<sup>5</sup> См.: Шеттулин А.П. Категории диалектики. М., 1971.

<sup>6</sup> См.: Библер В.С. О системе категорий диалектической логики. Сталинабад, 1958.

<sup>7</sup> См.: Бранский В.П. Философское значение «проблемы наглядности» в современной физике. Л., 1962. С.28–83; Бранский В.П., Ильин В.В., Кармин А.С. Диалектическое понимание материи и его методологическая роль // Методологические аспекты материалистической диалектики. Л., 1974; Широканов Д.И. Взаимосвязь категорий диалектики. Минск, 1969.

<sup>8</sup> См.: Сагатовский В.Н. Основы систематизации всеобщих категорий. Томск, 1973.

<sup>9</sup> Цит. по: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.23. С. 20.

<sup>10</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.22.

<sup>11</sup> См.: Оруджев З.М. Диалектика как система. М., 1973. Гл.2. §2.

<sup>12</sup> Ср. замечание Гегеля о том, что «каждая категория антиномична» (Гегель. Соч. Т. 1. С. 97).

<sup>13</sup> Руткевич М.Н. Диалектический материализм. М., 1973. С. 291.

<sup>14</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 12. С.728–729.

<sup>15</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.4. С.296–297.

<sup>16</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 207.

<sup>17</sup> См.: Солопов Е.Ф. Движение и развитие. С. 96–97.

<sup>18</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 229.

## 10. КРУГОВОРОТ КАК ФОРМА САМОРАЗВИТИЯ МАТЕРИИ

Вопрос о том, имеет ли вечный процесс возникновения и распада материальных форм определенное направление – один из наиболее существенных для всякой философской картины мира.

Стремясь объяснить мир, исходя из него самого, материалистическая философия выдвинула идею о том, что фундаментальным типом изменения в природе является круговорот материи. Единство и изменчивость материального мира, его несотворимость и неуничтожимость получили в идее круговорота материи свое обобщенное выражение.

Еще Ф. Энгельс во Введении к «Диалектике природы» отмечал, что для античных материалистов вечный круговорот движущейся материи был гениальной догадкой, для науки XIX в. – ее последним выводом<sup>1</sup>. Современное естествознание этот вывод углубляет, признавая нерегулярность существенной стороной мирового процесса. Согласно Ф. Энгельсу, «точное представление о вселенной, о ее развитии и о развитии человечества, равно как и об отражении этого развития в головах людей, может быть получено только диалектическим путем, при постоянном внимании к общему взаимодействию между возникновением и исчезновением, между прогрессивными изменениями и изменениями регрессивными»<sup>2</sup>.

В ряде недавно вышедших работ круговорот рассматривается как необходимый момент, внутренняя основа, всеобщее условие всякого изменения и развития. В настоящей работе на основе анализа структуры и механизма круговоротов в природе показано, что круговорот является элементарной формой развития материи, единством прогрессивных и регрессивных тенденций и процессов.

Рассмотрим ряд типичных круговоротов в природе, в которых участвует вода, живое вещество, горные породы и звездная плазма.

Известно, что планетарный круговорот воды разворачивается по схеме: океан – атмосфера – суша – океан. Вода, испарившаяся с поверхности Мирового океана, переносится воздушными течениями и выпадает на сушу в виде дождя и снега, а затем поверхностные и подземные воды суши стекают реками обратно в океан.

Живое вещество биосферы образует метаболический вихрь, который переходит из неорганической природы в органическую и снова возвращается в неорганическую природу. В частности, такой важный органогенный химический элемент, как азот, циркулирует в основном по руслу: минеральный азот – растительные и животные белки – аммонификация – нитрификация – минеральный азот. Растения усваивают из почвы (или из воды) минеральный азот (соли азотной кислоты), идущий

на построение белковых веществ; растительные белки служат исходным продуктом для построения растительными, а затем плотоядными животными их специфических белков. При гибели организма его белковые вещества расщепляются гнилостными бактериями, причем весь белковый азот выделяется в виде аммиака, который сначала окисляется до азотистой кислоты, а затем до азотной кислоты нитритными и нитратными бактериями. При взаимодействии азотной кислоты с углекислыми солями в почве образуются соли азотной кислоты – продукты питания растений.

Горные породы земной коры, по мнению большинства современных геохимиков, участвуют в большом геохимическом цикле: изверженные породы – осадочные породы – метаморфические породы – магма – изверженные породы. Изверженные породы на поверхности Земли подвергаются выветриванию, переносу и переотложению, в результате чего на суше и в гидросфере возникают осадочные породы. При опускании на большие глубины (в область высоких температур и давлений) осадочные породы изменяются по составу или структуре и превращаются в породы метаморфические, а последние переплавляются в магматические массы и выносятся вновь на поверхность Земли, застывая и кристаллизуясь.

Если исходить из идей В.А. Амбарцумяна, то эволюционный путь звезд можно гипотетически представить в виде гигантского круговорота: сверхплотные протозвезды – звезды главной последовательности на диаграмме состояний звезд – красные гиганты и сверхгиганты – вырожденные звезды – сверхплотные протозвезды. Предполагается, что в нашу эпоху развития Метагалактики звезды возникают из сверхплотных образований (возможно, из ядер галактик и сверхзвезд) в результате взрывных процессов, проходят ряд стадий своего развития, причем этим стадиям соответствуют разного рода термоядерные реакции, идущие в недрах звезд и преобразующие водород в гелий и в другие более тяжелые элементы, и на стадии вырожденных звезд (белые карлики, нейтронные и гиперонные звезды) превращаются путем дальнейшего сжатия вещества в сверхплотные образования. С этой точки зрения диффузное вещество в виде газа и пыли образуется одновременно со звездами и выбрасывается из звезд на разных стадиях их развития; так или иначе туманности и межзвездный газ включаются в круговорот вещества в космосе.

Как приведенные выше, так и другие круговороты в природе – это необратимые направленные процессы изменения организованности материи, обнаруживающие все признаки процессов развития.

Действительно, последовательные качественно различные фазы круговорота образуют формообразовательный ряд, являясь лишь

различными состояниями единого субстрата – различными состояниями воды, различными соединениями азота, различными модификациями силикатов, различными формами равновесия плазмы и т.д. При этом относительно устойчивая внутренняя структура изменяющегося субстрата служит своего рода матрицей всего формообразовательного ряда.

Так, молекулы воды обладают очень большим дипольным моментом и, соединяясь в единый комплекс водородными связями, образуют необычайно пластичную тетраэдрическую структуру. Благодаря особенностям этой структуры вода может существовать в естественных условиях поверхности Земли во всех трех состояниях – твердом, жидком и газообразном, способна растворять тысячи различных веществ, смачивать самые различные органические и неорганические частицы почвы, двигаться по капиллярам и т.д. Поэтому отдельные фазы круговорота воды являются специфическими состояниями природной воды, которые различаются в качественном отношении – по фазовому, химическому и изотопному составу. В частности, природные воды различаются по степени минерализации (соленые, пресные, минеральные), по преобладанию в их составе тех или иных солей (гидрокарбонатные, сульфатные, хлоридные), по содержанию тяжелой воды (незначительное в снеге и дожде, наибольшее в живом веществе и в некоторых минералах).

Образование основных минералов земной коры разворачивается на основе кристаллической структуры, основным элементом которой являются кремне-кислородные тетраэдры  $SiO_4$  – чрезвычайно устойчивые группировки из ионов кремния, окруженных четырьмя ионами кислорода. При кристаллизации магмы рождается парагенетический ряд минералов: оливины – пироксены – амфиболы – слюды – полевые шпаты – кварц. При этом идет постепенное усложнение форм связи кремне-кислородных тетраэдров: от изолированных друг от друга островов (оливины) к цепочкам (пироксены) и поясам (амфиболы), затем к плоским сеткам (слюды), наконец, к пространственным каркасам (полевые шпаты, кварц)<sup>3</sup>. В процессе преобразования горных пород на земной поверхности (гипергенеза) образуются различные вторичные минералы, причем наиболее легко разрушаются минералы группы оливина, тогда как кварц, каркасная структура которого состоит исключительно из кремне-кислородных тетраэдров, является самым устойчивым пороодообразующим минералом. Таким образом, большой геохимический цикл в земной коре существенно связан со свойствами атомов кремния образовывать длинные цепи, состоящие попеременно из атомов кремния и кислорода.

В основе превращений живого вещества в биосфере лежат полинуклеотидные структуры, определенным образом построенные из азотистых оснований, углеводов и фосфорной кислоты и служащие матрицей для биосинтеза белков и нуклеиновых кислот. Особенности полинуклеотидных структур, как и все поразительное многообразие свойств биополимеров, обусловлены свойствами углерода – его способностью к образованию колец и длинных цепей и способностью к изомеризации. Известно, что белки с самыми различными функциями и из самых отдаленных видов состоят из 20 одних и тех же аминокислот, а дезоксирибонуклеиновые кислоты – из 4 одних и тех же азотистых оснований. Их специфичность обуславливается как изменчивостью состава, так и взаиморасположением или последовательностью аминокислот и нуклеотидов соответственно вдоль цепи молекулы белка или ДНК. Установлено, что нуклеотидный состав ДНК у животных и высших растений варьирует сравнительно мало<sup>4</sup>.

Механизм звездной эволюции во многом еще неизвестен, однако установлено, что переход звезд из одного состояния в другое связан со способностью протоно-электронной плазмы принимать различные равновесные формы в чрезвычайно широких интервалах плотности, температуры, намагниченности и пр. Гравитационному сжатию этой плазмы противостоят газовое и лучистое давление, которое обеспечивается термоядерными реакциями разных типов и масштаба в звездах главной последовательности и в красных гигантах, вырождением газа – в белых карликах, а также в нейтронных и гиперонных звездах. Интересно, что параметрами основных элементов звездной плазмы – протона и электрона определяются предельные параметры звезд. Так, предельная масса вырожденных звезд  $M$  зависит от массы протона  $m_p$ :

$$M = \frac{k}{m_p^2} M_c,$$

где  $k = 16 \times 10^{-48} z^2$ ,  $M_c$  – масса Солнца; радиус вырожденных звезд  $R$  зависит от массы протона  $m_p$  и электрона  $m_e$ :

$$R \sim \sqrt{\frac{h^3}{cG} \cdot \frac{1}{m_p m_e}},$$

где использованы обычные обозначения мировых постоянных<sup>5</sup>.

Характерным для каждого круговорота является наличие генетического центра: одна из фаз дает начало всему круговороту и определяет его направленность. В круговороте воды таким центром являют-

ся ювенильные воды, выплавленные из вещества земной мантии (на 90% из вещества континентов), в круговороте азота – это минеральный азот, причем, как полагают, первоначально свободный азот был дегазирован из вещества мантии<sup>6</sup>. В круговороте горных пород генетическим центром является магма, дающая начало царству минералов, а в звездном круговороте – сверхплотные протозвезды, рождающие газ из протонов и электронов.

Как уже было отмечено, каждый конкретный круговорот материи может рассматриваться как трансформация некоторого единого субстрата. Отсюда следует **соизмеримость качественно различных фаз круговорота**, позволяющая оценить относительную высоту их организации и на этой основе выделить **качественно различные ветви круговорота** – восходящую (прогрессивную) и нисходящую (регрессивную). При этом в рамках круговорота мы называем прогрессивными необратимые направленные изменения, сопровождающиеся увеличением разнообразия внутренних и внешних связей системы, а регрессивными – изменения, при которых это разнообразие связей уменьшается. Такого рода уменьшение разнообразия связей имеет место в рассмотренных выше круговоротах – при переходе материковых вод, отличающихся наибольшим разнообразием, в океан и далее в атмосферу; при разложении и минерализации органических соединений; при движении горных пород с земной поверхности на большие глубины, где составы пород варьируют в гораздо меньшей степени, чем составы пород осадочных (согласно В.И. Вернадскому, гранитная оболочка нашей планеты – это бывшая биосфера, т.е. переработанные осадки); при переходе красных гигантов, имеющих сложную внутреннюю структуру, в стадию белых карликов, для которых характерна высокая плотность, относительно низкая температура недр и спектры с малым числом линий.

В целом противоположно направленные процессы возрастания и убывания организованности некоторого материального субстрата, исключая друг друга, вместе с тем друг друга и обуславливают. Они замыкаются в цикл, так что круговорот материи по своей структуре выступает как сочетание направленности и цикличности, как **диалектическое единство восходящих и нисходящих процессов развития**. Каждой фазе круговорота присущи тенденции возрастания и убывания организованности материи, но на одних фазах преобладает тенденция прогрессивная, а на других – регрессивная. Единство и борьба, превращение друг в друга этих противоположных тенденций способствуют возникновению каждого конкретного круговорота материи. Согласно В.И. Ленину, «движение и Werden, вообще говоря, могут быть без повторения, без возврата к исходному пункту и тогда такое движение не было бы «тождеством противоположностей». Но и астрономическое и меха-



ническое (на земле) движение и жизнь растений и животных и человека – все это вбивало человечеству в головы не только идею движения, но именно движения с возвратами к исходным пунктам, т.е. диалектического движения»<sup>7</sup>.

Однако круговорот материи, какого бы масштаба он ни был, – это не постоянное движение по кругу, а необратимый циклический процесс, т.е. процесс, который никогда не приводит к полному возврату в исходное состояние. Как писал Ф. Энгельс, природа «движется не вечно однородном, постоянно снова повторяющемся круге, а переживает действительную историю»<sup>8</sup>.

Элементы неоднородности, отклонения от постоянного течения процессов, вообще необратимость прямо связаны с тем обстоятельством, что реальный круговорот материи соткан статистически, его звенья по вероятностным законам сцепляются между собой и с окружающей средой. Переходы между отдельными фазами круговорота контролируются внешними условиями и в зависимости от условий в окружающей среде изменяются по форме и по интенсивности; отдельные фазы круговорота проходятся вновь и вновь, но в них накапливаются необратимые изменения. В силу этого однородные фазы последовательных витков круговорота образуют линии развития, в которых можно выделять изменения прогрессивные и регрессивные, хотя здесь диалектике процесса, завершающейся в круговороте, «нередко приходится довольно долго дожидаться истории»<sup>9</sup>. Подобного рода процессами развития являются, в частности, эволюция океанических вод, история осадочных пород земной коры, последовательность поколений звездного населения Галактики, филогенез растений или животных, который разветвляется через онтогенетические циклы, и т.д.

Так, переходы между отдельными фазами круговорота воды по своей форме и интенсивности специфичны для каждого ландшафта (пустыня, тундра и проч.) и изменяются в зависимости от географических условий, потока солнечной энергии. Активное участие воды в гипергенезе горных пород сопровождается необратимым изменением содержания солей в океанических водах: воды океана на протяжении многих миллионов лет утрачивали оседавшие на дно соли калия и кальция и обогащались солями натрия и магния, приносимыми речными потоками.

В земной коре к различным историческим эпохам приурочены различные типы осадочных пород, скорость же накопления осадочных пород меняется в связи с тектоническим ритмом изменения рельефа земной поверхности. В целом с кембрия по третичный период интенсивность накопления осадочных пород, как и их разнообразие возрастают. По мнению А.П. Виноградова, геохимические циклы в коре под-

держиваются и регулируются радиальным процессом выплавления и дегазации вещества мантии, причем интенсивность этого радиального процесса разделения вещества Земли зависит от радиуса планеты, в конечном счете от ее гравитационного поля<sup>10</sup>. В свою очередь, гравитационное поле планеты определяется закономерностями распределения масс в теле планеты, ее общей массой и скоростью вращения вокруг оси, и, как справедливо отмечает В.А. Магницкий, само должно рассматриваться как историко-геологическая категория<sup>11</sup>.

Эволюционные треки звезд на диаграмме состояний, т.е. характер и скорость эволюции звезд, чрезвычайно разнообразны и зависят от массы звезд, от условий в момент их образования и дальнейшего развития. При этом в нашу эпоху развития Метагалактики с каждым эволюционным витком, с каждой новой генерацией звезд в звездной плазме накапливаются тяжелые элементы. Установлено, что более молодые генерации звезд богаче тяжелыми элементами и расположены ближе к ядрам галактик.

Для круговорота живого вещества в биосфере Земли характерна интенсификация биохимических реакций, связанная с появлением новых типов живых организмов. Создатель биогеохимии В.И. Вернадский указывал, что «эволюция видов, в ходе геологического времени приводящая к созданию новых форм жизни, устойчивых в биосфере, идет в направлении, увеличивающем биогенную миграцию атомов биосферы»<sup>12</sup>. В самом деле, историческая деятельность живого вещества необратимо изменяет геохимический режим Земли (например, окислительно-восстановительные условия в атмосфере), что, в свою очередь, ведет к совершенствованию биохимической машины жизни, в частности, к росту потребления кислорода в ходе эволюции животного мира. Энергия, трансформируемая единицей живой массы в течение индивидуальной жизни организма (так наз. константа Рубнера), составляет у кишечнополостных  $5,8 \cdot 10$  кал/кг, у иглокожих  $4 \cdot 10^3$  кал/кг, у моллюсков  $1 \cdot 10^4$  кал/кг, у членистоногих  $5,9 \cdot 10^4$  кал/кг, у позвоночных  $3,2 \cdot 10^5$  кал/кг, у человека  $9,3 \cdot 10^5$  кал/кг.

По замечанию К. Маркса, «каждый определенный образ жизни есть образ жизни определенной сферы природы»<sup>13</sup>. Поэтому изменение коренных условий существования живых организмов (климатических, почвенных, гидрогеологических, радиационных и др.) оказывает существенное влияние на их филогенез. Попав в новые условия, одни группы организмов вымирают, другие испытывают положительное стимулирующее воздействие и вступают на путь адаптивной радиации, занимая всевозможные местообитания. Известно, что историческая смена одних процветающих типов растительности другими (водоросли – псилофиты – папоротникообразные – голосеменные – покрытосеменные) с некото-

рым сдвигом во времени совпадает со сменой одних типов животных другими (панцирные рыбы – амфибии – рептилии – млекопитающие – приматы). Первоначально необратимо меняется растительная фаза биологического круговорота, более чувствительная к изменению внешней среды, а затем необратимые изменения обнаруживаются в других фазах в силу единства круговорота, взаимозависимости всех его фаз. Взаимозависимость отдельных звеньев биологического (как и всякого другого) круговорота создает реальную возможность его регулирования воздействием на какое-либо из звеньев. Возможно, например, управлять продуктивностью биологических сообществ и биосферы в целом, изменяя географические условия на больших территориях (мелиорация, увеличение плодородия почв, изменение растительного покрова ландшафта и пр.) или же непосредственно воздействуя на экологическую структуру популяций животных видов<sup>14</sup>.

Круговорот живого вещества в биосфере, как и всякий круговорот в природе, имеет не только внешнюю, но и внутреннюю детерминацию. Творческий ответ на изменение среды обитания способны дать только те организмы (популяции, виды), устойчивость которых опирается на широкий интервал возможных и достаточно разнообразных наследственных изменений. На более высокий уровень организации выходит обычно целый пучок близко родственных форм, что указывает на вероятностный механизм процесса развития (спектр возможностей реализуется в зависимости от исторически складывающихся обстоятельств). Прогрессивно эволюционирующие организмы накапливают такие приспособительные морфофизиологические механизмы (возникновение полового размножения, постоянной температуры тела, развитие органов чувств, центральной нервной системы и т.п.), которые имеют значение при больших колебаниях условий существования. И, наоборот, высокоспециализированные организмы при резком изменении внешних условий вымирают, поскольку приспособляемость их ничтожна.

Следует подчеркнуть, что необратимы не только отдельные витки биологического круговорота, но и последовательность смены этих витков. В целом исторические изменения органического мира необратимы. В частности, по закону Долло, при возвращении представителей известной группы к образу жизни их предков (после того, как они какое-то время жили в иных условиях) не происходит возвращения к строению предков, а те же приспособления достигаются иными путями.

Круговорот материи по своему механизму выступает как сочетание регулярности и отклонения, как диалектическое единство внутренних и внешних факторов формообразования. Всеобщий круговорот материи в природе – это процесс, при котором повторяются пройденные ранее этапы, но на иной, изменившейся основе, в других усло-

виях, т.е., в сущности, процесс спиралевидный. Известно, что Гегель считал спиралевидность всеобщей закономерностью развития, отождествляя при этом развитие с его восходящей ветвью. Впоследствии, уже в марксистской литературе, наметилось два подхода к данной проблеме: с одной стороны, отрицание всеобщности спиральной формы развития – на основании того, что развитие не тождественно прогрессу, а, с другой стороны, отождествление всякого развития с прогрессом – на основании всеобщности спиральной формы развития. Из сказанного выше следует, что оба эти подхода не являются удовлетворительными, поскольку тезис о нетождественности развития и прогресса и тезис о всеобщности спиральной формы развития не исключают друг друга. Эти тезисы вполне совместимы, если в соответствии с фактами признать элементарной формой развития в природе круговорот материи, понимаемый как противоречивое единство восходящих и нисходящих процессов, внутренних и внешних факторов формообразования.

Игнорирование противоречивости развития в природе, неразрывного единства направленности и цикличности, регулярности и отклонения в развитии неминуемо ведет к антиисторизму. Таковы различные концепции, абсолютизирующие постоянство и возвращаемость форм в природе и вместе с тем отрицающие единство и направленность исторического процесса, – в частности, метафизические представления о движении исторического процесса по замкнутым, изолированным друг от друга циклам, о постоянстве действующих на Земле сил и об отсутствии определенной направленности в ее развитии, о стабильности видов в живой природе, о равноценности органических видов и т.п. Таковы же и концепции, абсолютизирующие устойчивость тенденций развития и представляющие исторический процесс как программированный и целенаправленный.

Подводя итог сказанному, можно отметить, что элементарной формой развития в природе является круговорот материи. Отдельные фазы каждого конкретного круговорота представляют собой различные состояния некоторого материального субстрата, одна из этих фаз является генетическим центром всего круговорота, а в целом сам круговорот выступает как диалектическое единство прогрессивных и регрессивных изменений. Реальный круговорот материи детерминируется внутренними и внешними факторами, его отдельные фазы по вероятностным законам сплетаются между собой и с внешней средой, в силу чего каждый круговорот в природе – это необратимый спиралевидный процесс. Однородные фазы последовательных витков конкретного круговорота образуют линии развития, в которых можно выделять изменения прогрессивные и регрессивные. Указанное соотношение круговоротов и прогресса в природе означает, что последовательный историзм в научном

познании природы невозможен без признания спиралевидности и статистической регулярности процессов развития.

---

<sup>1</sup> См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.20. С.354–355.

<sup>2</sup> Там же. С. 22.

<sup>3</sup> См.: Сауков А.А. Геохимия. М., 1966. Гл. IV.

<sup>4</sup> См.: Белозерский А.Н. Нуклеиновые кислоты и их биологическое значение. М., 1963.

<sup>5</sup> См.: Амбарцумян В.А. Проблемы современной астрономии и физики микромира // Философские проблемы физики элементарных частиц. М., 1963.

<sup>6</sup> См.: Виноградов А.П. Химическая эволюция Земли. М., 1959.

<sup>7</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 308.

<sup>8</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 19. С.205.

<sup>9</sup> Там же. Т. 20. С. 430.

<sup>10</sup> См.: Виноградов А.П. Химическая эволюция Земли. М., 1959.

<sup>11</sup> См.: Мазницкий В.А. Основы физики Земли. М., 1953. С.208.

<sup>12</sup> Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения // Архив АН СССР, Моск. отд. Ф.518, ч.П, л.163.

<sup>13</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т.1. С.75.

<sup>14</sup> См.: Хильми Г.Ф. Философские вопросы проблемы преобразования природы // Взаимодействие наук при изучении Земли. М., 1963; Шварц С.С. Популяционная генетика, экология и эволюционное учение // Природа. 1966. № 7.

## 11. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ДИАЛЕКТИЧЕСКОМУ ОТРИЦАНИЮ

Важнейшей особенностью современных исследований в области материалистической диалектики является разработка теории диалектики как целостной системы принципов, категорий и законов. Системный подход к отдельным элементам диалектики есть не что иное, как их рассмотрение в целостной системе диалектики, причем структура системы, инвариантные связи между ее элементами служат канвой для раскрытия содержания элементов диалектики, их места и функций в системе. Диалектическое отрицание пока что изучено недостаточно именно как элемент целостной системы диалектики, притом важнейший ее элемент. Достаточно сказать, что в современной научной литературе, включая справочную и учебную, диалектическое отрицание определяется как переход от старого к новому, от низшего к высшему в процессе прогрессивного развития, но обычно не фигурирует в анализе всякой связи, всякого движения и всякого развития; диалектическое отрицание рассматривается в связи с законом отрицания отрицания, но признается действие диалектического отрицания и без отрицания отрицания; диалектическое отрицание включается в структуру закона единства и «борьбы» противоположностей, но толкуется как синоним «борьбы» противоположностей и т.д. Вместе с тем в ряде специальных работ обосновываются иные представления: об отрицании отрицания как сущности и истинной форме диалектического отрицания<sup>1</sup>, о связи отрицания отрицания с различными формами развития, с функционированием и круговоротом целостности<sup>2</sup>, о внешних формах единства и «борьбы» противоположностей и субстанциальном совпадении противоположностей, при котором противоречие есть отношение вещи к самой себе, притом отношение самоотрицания<sup>3</sup>, и др. Как нам представляется, решение спорных вопросов теории диалектического отрицания и вместе с тем дальнейшее ее развитие зависит от системного подхода к диалектическому отрицанию и, в свою очередь, от адекватного понимания системы диалектики, ее предмета, сущности и общей структуры. Здесь необходима опора на принципы материалистической диалектики, разработанные К. Марксом, Ф. Энгельсом и В.И. Лениным, важно учесть богатейший опыт применения системного подхода к элементам диалектики в их трудах<sup>4</sup>. Далеко не исчерпано богатство диалектических идей Гегеля, которого по праву называют гением философской систематики<sup>5</sup>. Отметим в частности две взаимосвязанные идеи: «организмический» подход к философским категориям, которые, по Гегелю, подобны живому организму, имеют структуру органической целостности, ведут не индивидуальную, а общественную жизнь, и постулат структурного ото-

бражения начала (основания) системы в ее элементах, руководствуясь которым Гегель выводит тройственную структуру диалектического отрицания (снятия) «Сохранение–Упразднение–Возвыщение» (тезис–антитезис–синтез) из начальной триады логики «Бытие–Ничто–Становление» (в-себе-бытие–бытие-для-другого–для-себя-бытие). Известна высокая оценка этого гегелевского постулата В.И. Лениным: «Категории надо *вывести* (а не произвольно или механически взять) (не «рассказываая», не «уверая», а *доказывая*), исходя из простейших основных (бытие, ничто, становление (das Werden)) (не беря иных) – здесь, в них «все развитие в этом зародыше»<sup>6</sup>.

Мы исходим из того, что эффективное определение предмета науки характеризует как предметную сферу исследования, основную проблематику науки, так и сущность данной науки, ее общую (базисную) структуру. Рассмотрим с этой точки зрения определение материалистической диалектики как научной теории противоречий связи, движения и развития природы, человеческого общества и мышления. В этом определении указаны три основных аспекта предмета диалектики: взаимные связи вещей и явлений, их организация, форма; движение в рамках определенного уровня организации, функционирование вещей и явлений; возникновение и исчезновение вещей и явлений, переход от одной формы к другой. Трем предметным аспектам диалектики соответствуют три этапа общей программы диалектического познания вещей:

1) вещь берется как определенный предмет – во всем многообразии связей и опосредствований в их тождестве и различии;

2) вещь берется как определенный процесс – в движении, функционировании, устойчивости и изменчивости в рамках определенного уровня организации;

3) вещь берется как определенный исторический процесс – в развитии, переходе из одной формы в другую в их преемственности и обновлении, в возникновении и исчезновении. Структура общей программы диалектического познания вещей определяется категориальным рядом «связь–движение–развитие», движение, вдоль которого есть восхождение от абстрактного к конкретному. Таким образом, категории «связь», «движение» и «развитие» выступают в диалектике как **исходные, базисные**.

Далее, наиболее общей формой и сущностью всякой связи, всякого движения и всякого развития в диалектике выступает противоречие, единство и «борьба» противоположностей; и диалектическое познание связи, движения и развития есть их познание как тождества противоположностей. «Диалектика, – писал В.И. Ленин, – есть учение о том, как могут и как бывают (как становятся) *тождественными противополож-*

ности, – при каких условиях они бывают тождественны, превращаясь друг в друга, – почему ум человека не должен брать эти противоположности за мертвые, застывшие, а за живые, условные, подвижные, превращающиеся одна в другую»<sup>7</sup>. Всеобщей формой взаимоотношения (взаимоопределения) противоположностей, делающей их живыми, условными, подвижными, превращающимися одна в другую, является диалектическое отрицание. Диалектическое отрицание определяет противоположности в их взаимосвязи, взаимодействии, взаимопереходах как свое иное, выступает как закономерный момент связи, движения и развития противоположностей. **Отрицание – атрибут противоречия:** как нет противоречия без отрицания, так нет и отрицания без противоречия. Это «живая вода» диалектики, которая заставляет срастаться тело противоречия, рассеченное на противоположности, и возвращает ему жизнь и силу. Благодаря отрицанию из категорий «связь», «движение», «развитие», «противоречие» формируется базисная структура диалектики, и тело диалектики, рассеченное на отдельные элементы, становится органической целостностью. Таким образом, категории «противоречие» и «отрицание» выступают в диалектике как **центральные, базисные**.

В системе базисных категорий диалектики вскрываются **всеобщие аспекты и уровни диалектического противоречия и диалектического отрицания**. Это структурный (экстенсивный) аспект противоречия и отрицания, или аспект связи противоположностей, их тождество и различие; это, далее, функциональный (интенсивный) аспект противоречия и отрицания, или аспект движения противоположностей, их устойчивость и изменчивость; это, наконец, исторический (генетический) аспект противоречия и отрицания, или аспект развития противоположностей, их преемственность и обновление. Относительная самостоятельность противоречий организации, функционирования, развития служит реальным основанием для выделения соответствующих им особых видов диалектического отрицания: структурного (экстенсивного), функционального (интенсивного), исторического (генетического); в свою очередь, эти основные виды отрицания можно дифференцировать на разновидности<sup>8</sup>.

Всеобщими уровнями противоречия и отрицания являются **уровень экзистенциального раздвоения единого на противоположности**, где обнаруживаются взаимополагание, взаимоизменение и взаимопереходы противоположностей единого, и **уровень субстанциального отождествления противоположностей в едином**, где обнаруживаются самополагание, самоизменение и саморазвитие противоположностей в едином. Относительная самостоятельность экзистенциальных и субстанциальных противоречий служит реальным основанием для выделения соответствующих им особых типов диалектического отрицания: экзистенциаль-



ного, субстанционального<sup>9</sup>. О различии типов отрицания писал уже Гегель в «Науке логики». По Гегелю, в сфере логики тождество противоположностей реализуется в форме отрицания отрицания (тезис–антитезис–синтез). При этом раздвоение единого, переход от тезиса к антитезису – это аналитическое отрицание, а возвращение к первоначальному единому на новой основе и в высшей форме, переход от антитезиса к синтезу – это синтетическое отрицание, или, что то же, отрицание отрицания (отрицание аналитического отрицания)<sup>10</sup>.

Анализ диалектического отрицания в системе базисных категорий диалектики позволяет построить целостную классификацию форм отрицания, совмещающую их деление на различные виды – по аспектам организации, функционирования и развития с делением на различные типы – по экзистенциальному и субстанциональному уровням. Заметим, что в силу неразрывной связи экзистенциального (аналитического) и субстанционального (синтетического) отрицания в равной мере обоснованными будут характеристики ядра диалектики как единства противоположностей (В.И. Ленин) и как отрицания отрицания (Ф. Энгельс)<sup>11</sup>. Развитие путем противоречия совпадает с отрицанием отрицания.

В диалектическом познании связи, движения и развития методологическая функция отрицания как атрибута противоречия заключается в соединении анализа и синтеза, переходов от целого к элементам или частям и от элементов или частей к целому. Раздвоение единого на противоположности, или аналитическое отрицание единого, есть отрицание его неограниченности, безотносительности (по Гегелю, переход от в-себе-бытия к бытию-для-другого). Субстанциональное отождествление противоположностей в едином, или синтетическое отрицание единого, есть отрицание его конечности (по Гегелю, переход от бытия-для-другого к для-себя-бытию). Синтетическое отрицание утверждает себестождественность единого, бесконечность его бытия и представляет собой «акт самоосуществления всякого бытия»<sup>12</sup>: противоречивость вещей и явлений выступает как их самопротиворечивость, так что организация, движение и развитие вещей и явлений раскрываются как их самоорганизация, самодвижение и саморазвитие. Так, на уровне аналитического отрицания связь вещей и явлений раскрывается как тождество и различие их организации (связь организации), устойчивость и изменчивость их состояний (связь функционирования), преемственность и обновление стадий их бытия (связь развития); на уровне синтетического отрицания связь вещей и явлений предстает как связь самоорганизации, связь самовоспроизведения, связь саморазвития.

Соединение анализа и синтеза может быть представлено в виде специальной программы диалектического познания вещей, заключающей три этапа:

1) вещь берется в абстрактно-всеобщей непосредственной определенности в-себе-бытия – в ее общей специфике, качественной целостности, в единстве отдельного и общего;

2) вещь берется в опосредствованной определенности многообразного существования, бытия-для-другого – в ее детерминированности тем или иным существенным отношением, той или иной существенной стороной, в единстве внутреннего и внешнего;

3) вещь берется в конкретно-всеобщей непосредственной определенности для-себя-бытия – в единстве всех ее сторон, выведенных из общей генетической основы, в единстве индивидуального и исторического<sup>13</sup>.

Структура специальной программы диалектического познания вещей определяется категориальным рядом «в-себе-бытие – бытие-для-другого – для-себя-бытие», движение, вдоль которого есть восхождение от абстрактного к конкретному. Такого рода восхождение осуществляется при изучении вещи как предмета, как процесса, как исторического процесса, т.е. на каждом этапе общей программы диалектического познания вещей. Необходимо заметить, что начальная триада гегелевской логики в ее материалистической интерпретации сохраняет свое значение фундаментальной методологической формы, но при этом рациональная схема (закономерность) развивающегося знания отделяется от мистики идей, преформизма, формализма, игнорирующего неудобные факты, и, не в последнюю очередь, от консерватизма и «ложного позитивизма» (К. Маркс) концепции Гегеля.

Характеризуя в послесловии к «Капиталу» методологическую функцию материалистической диалектики в познании и практике, К. Маркс писал, что «в позитивное понимание существующего она включает в то же время понимание его отрицания, его необходимой гибели, каждую осуществленную форму она рассматривает в движении, следовательно, также и с ее преходящей стороны, она ни перед чем не преклоняется и по самому существу своему критична и революционна»<sup>14</sup>. Только через отрицание идет движение мысли к объективной истине, от одной ступени проникновения в предмет к другой, и только через отрицание совершается революционно-практическое преобразование действительности. И это отрицание диалектическое. В.И. Ленин подчеркивал: «Не голое отрицание, не зряшное отрицание, не скептическое отрицание, колебание, сомнение характерно и существенно в диалектике, – которая, несомненно, содержит в себе элемент отрицания и притом как важнейший свой элемент, – нет, а отрицание как момент связи, как момент развития, с удержанием положительного, т.е. без всяких колебаний, без всякой эклектики»<sup>15</sup>. Это значит, что критическая

сторона подчинена в материалистической диалектике стороне созидательной.

Именно в данном пункте обнаруживается коренная противоположность между материалистической диалектикой и современными идеалистическими трактовками диалектики. Такова «негативная диалектика» Теодора Адорно, для которого отрицание есть разрушение до бесконечности, исключающее возможность существования целостности, тождественности, общности, системы. Такова «иррационалистическая диалектика» Жан-Поля Сартра, для которого отрицание несовместимо с детерминизмом и означает абсолютную свободу человека (уже Гегель заметил, что такая свобода есть лишь фурия исчезновения). Таков «критический рационализм» Карла Поппера, для которого отрицание исключает преэмптиивность и несовместимо с сохранением положительного из тезиса – в антитезисе, из тезиса и антитезиса – в синтезе, так что никакого подлинного исторического развития знания не происходит: и тезис, и антитезис, и синтез поочередно опровергаются и исчезают без следа. Таков «сверхрационализм» Клода Леви-Стросса, для которого отрицание сводится к чередованию ограниченного числа неизменных формальных структур разума, связанных внеисторическими отношениями формально-логической трансформации. Эти и подобные им концепции – свидетельство кризиса, переживаемого современной идеалистической философией. У них нет будущего. А материалистическая диалектика как алгебра революции является вечно живым, творческим и развивающимся учением.

---

<sup>1</sup> См.: *Голосов В.Ф.* Рациональное и мистическое в гегелевской теории являющегося духа. Красноярск, 1969. С. 77, 94; *Давыдова Г.А.* Закон отрицания отрицания // Материалистическая диалектика как общая теория развития. Кн. 1. Философские основы теории развития. М., 1982. С. 302–305; *Колосов В.Я.* О соотношении диалектического понимания отрицания и закона отрицания отрицания // Диалектика и методология современной науки. Уфа, 1979. С.21–34.

<sup>2</sup> См.: *Глядко В.А.* Закон отрицания отрицания и его методологические функции. М., 1982. С.165–185; *Лойфман И.Я.* Круговорот как форма саморазвития материи // Филос. науки. 1969. № 5. С.50–56; *Миклин А.М., Подольский В.А.* Категория развития в марксистской диалектике. М., 1980. С.47–54.

<sup>3</sup> См.: *Вяккерев Ф.Ф.* Предметное противоречие и его теоретический образ // Диалектическое противоречие. М., 1979. С.59–78; *Кайдалов В.А.* Диалектико-материалистическая концепция самодвижения и ее современные проблемы. Томск, 1982. С.29–50.

<sup>4</sup> См.: *Кедров Б.М.* О методе изложения диалектики: Три великих замысла. М., 1983.

<sup>5</sup> См.: *Волков Г.Н.* Сова Минервы. М., 1973; История диалектики. Немецкая классическая философия. М., 1978. Гл. 4; *Киссель М.А.* Гегель и современный мир. Л., 1982; *Малинин В.А.* Диалектика Гегеля и антигегельянство. М., 1983.

<sup>6</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т.29. С.86.

<sup>7</sup> Там же. С.98

<sup>8</sup> Чаще всего выделяют разновидности генетического отрицания, учитывая специфику перехода от низшего к высшему. (См.: Елфимов Г.М. Возникновение нового. Философский очерк. М., 1983. С.133–144; Руткевич М.Н. Диалектический материализм. М., 1973. С.507–511; Харин Ю.А. Закон отрицания отрицания// Филос. науки. 1979. № 4. С.110–113.)

<sup>9</sup> В классификации В.А. Глядкова одни формы отрицания связываются с переходом в противоположность, а другие – с раздвоением единого, что представляется нам спорным. (См.: Глядков В.А. Закон отрицания отрицания и его методологические функции. С. 113–114.)

<sup>10</sup> См.: Гегель. Наука логики. М., 1972. Т. 3. С. 78, 184, 301.

<sup>11</sup> См.: Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 203, 316; Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 20. С. 144.

<sup>12</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 42. С. 155.

<sup>13</sup> См.: Шинкарук В.И. Единство диалектики, логики и теории познания: Введение в диалектическую логику. Киев, 1977. С. 322; Кузьмин В.П. Принцип системности в теории и методологии К. Маркса. М., 1980. Гл. 2.

<sup>14</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 23. С. 22.

<sup>15</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С. 207.

## 12. ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДМЕТА (методологический аспект)

Применяя материалистическую диалектику в своих конкретных исследованиях, К. Маркс, Ф. Энгельс и В.И. Ленин считали необходимым рассмотреть ее метод в специальном труде по диалектике как логике и теории познания материализма и наметили принципиальные вехи такого рассмотрения. Для философов-марксистов разработка диалектики в ее целостности как общеметодологической основы познания и практики, как алгоритма деятельности – весьма актуальная задача. К тому же в современной научной литературе логико-методологические аспекты диалектики принадлежат к наименее изученным вопросам теории диалектики<sup>1</sup>.

Как показано В.И. Лениным в работе «Еще раз о профсоюзах...», диалектическое определение предмета является квинтэссенцией диалектики как логики и теории познания материализма. Оно характеризует природу предмета, его сущность и специфику через единство противоположностей; оно охватывает важнейшие признаки предмета, отличающие его от других предметов, и тем самым устанавливает пределы предмета; оно исторично по своей природе и выступает как исторически развивающаяся, изменяющаяся совокупность суждений, связанных предметным единством. Являясь результатом диалектического мышления, выводом диалектического метода познания, диалектическое определение предмета есть вместе с тем путь постижения предмета, где диалектика, логика и теория познания совпадают в их методологическом функционировании. В ступенях диалектического определения предмета представлены основные формы движения диалектического мышления в их взаимосвязи, закономерные шаги диалектического познания предмета. Иными словами, диалектическое определение предмета следует определенной методологической программе познания объективной истины.

Представляется важным показать, что в диалектическом определении предмета отображается структура диалектики как научной системы и что методологическая программа, которой следует диалектическое определение предмета, конституируется ядром диалектики как логики и теории познания материализма. И структура диалектики как научной системы, и структура диалектического определения предмета порождаются структурой противоречия (диалектического), аспекты которого суть аспекты предмета диалектики и метода диалектики.

В «Философских тетрадах» В.И. Ленин указывал: «Вкратце диалектику можно определить, как учение о единстве противоположностей. Этим будет схвачено ядро диалектики, но это требует пояснений и раз-

вития»<sup>2</sup>. «Диалектика, – указывал В.И. Ленин, – есть учение о том, как могут быть и как бывают (как становятся) *тождественными противоположностями*, – при каких условиях они бывают тождественны, превращаясь друг в друга, – почему ум человека не должен брать эти противоположности за мертвые, застывшие, а за живые, условные, подвижные, превращающиеся одна в другую»<sup>3</sup>.

Отсюда следует, что основной вопрос диалектики – это вопрос о тождестве противоположностей и что тождество противоположностей – это главная идея и критерий диалектики. Диалектик способен мыслить противоречие, тождество противоположностей, тогда как для метафизика противоположности выступают перед сознанием без взаимного соприкосновения.

Указанное понимание сути диалектики В.И. Ленин поясняет и развивает в своей трактовке элементов диалектики. Вообще элементами диалектики являются структурные единицы ее теории и метода, относительно неделимые части или аспекты диалектики, выражающие закономерное раздвоение единого (вещей, их свойств и отношений) на противоположности. Образно говоря, каждый элемент диалектики – это микрокосм диалектики. Намечая ряд уровней развертывания теории диалектики в метод, В.И. Ленин исходит из разнопорядковости элементов диалектики.

Прежде всего, на самом абстрактном уровне диалектика есть учение о единстве противоположностей. Соответственно диалектическое противоречие, или тождество противоположностей, является порождающим началом, первоэлементом диалектики, который отображается во всех ее элементах; в свою очередь, все элементы диалектики характеризуют так или иначе первоэлемент (начало) диалектики. Логико-методологическим выражением первоэлемента диалектики является идея раздвоения единого на противоположности и познания противоречивых частей его (главная закономерность диалектического мышления).

Далее, на более конкретном уровне диалектика есть научная теория противоречий связи, движения и развития природы, человеческого общества и мышления. В этом определении указаны три основных аспекта предмета диалектики: взаимные связи вещей и явлений, их организация, форма; движение, смена состояний в рамках определенного уровня организации, функционирование вещей и явлений; возникновение и исчезновение вещей и явлений, переход от одной формы к другой. На данном уровне элементами диалектики являются принципы противоречивости, всеобщей связи, самодвижения и развития, причем принцип противоречивости всего сущего (все сущее есть единство и борьба противоположностей) – главный принцип диалектики, «признание которого позволяет правильно трактовать все остальные принципы, как

бы связать их в один узел»<sup>4</sup>. Логико-методологическим выражением принципов диалектики, своего рода методологическими канонами диалектики являются требования объективности, всесторонности, историчности, конкретности рассмотрения предмета (интегральные закономерности диалектического мышления).

Наконец, на самом конкретном уровне диалектика изучает атрибутивные формы бытия вещей, их свойств и отношений как единства противоположностей. Соответственно элементами диалектики являются пары полярных категорий диалектики, фиксирующие существенные связи бытия, а их логико-методологическим выражением – категориальные подходы к предмету, закономерности диалектического мышления, фиксирующие различные круги познания (явление  $\rightleftharpoons$  сущность, качество  $\rightleftharpoons$  количество и т.д.).

Краткая характеристика различных уровней конкретизации главной идеи диалектики, данная выше, позволяет выделить в системе диалектики базисные категории, взаимосвязь которых образует базисную структуру диалектики. Всеобщие существенные определенности ядра диалектики естественно считать ее базисными категориями. Базисные категории фиксируют основной вопрос диалектики, очерчивают предметную область диалектики, определяют в исходном пункте принципы диалектики. К ним мы относим такие категории, как противоречие и атрибут противоречия – отрицание, которое является всеобщей формой опосредствования противоположностей, а также категории связь, движение, развитие.

Между базисными категориями диалектики существуют отношения взаимопределения, субординации и координации. Это отношения, порождающие базисную структуру диалектики.

С одной стороны, категориями «связь», «движение» и «развитие» определяются основные аспекты диалектического противоречия, а именно: экстенсивный (структура противоречия), интенсивный (функционирование противоречия) и генетический (развитие противоречия), и основные модификации диалектического противоречия, а именно: противоречие тождества и различия, противоречие тождества (устойчивости) и изменения, противоречие тождества (преемственности) и обновления. Противоречие – форма движения диалектического мышления; противоречия тождества и различия, тождества и изменения, тождества и обновления можно считать основными формами движения диалектического мышления.

С другой стороны, категорией «противоречие» определяется диалектическое понимание всякой связи, всякого движения и всякого развития, т.е. их понимание как тождества противоположностей. Противоречие – всеобщая элементарная форма и основной закон связи, движе-

ния и развития, так что сущностью связи выступает единство тождества и различия, сущностью движения – единство устойчивости и изменчивости, сущностью развития – единство преемственности и обновления. Следует подчеркнуть, что основные аспекты диалектического понимания связи, движения и развития вскрываются именно в системе базисных категорий диалектики. В частности, связь в этой системе определяется как взаимозависимость (связь организации), взаимообусловленность (связь функционирования), взаимопереходы (связь развития).

Базисная структура диалектики конституирует методологическую программу, которой следует диалектическое определение предмета. Трем предметным аспектам диалектики (и соответственно основным аспектам и основным модификациям диалектического противоречия) соответствуют три ступени диалектического определения предмета:

1) **структурное определение предмета** – во всем многообразии его связей и опосредствований в их тождестве и различии, где трактовка связи как единства тождества и различия исключает метафизическую абсолютизацию тождества (механицизм) и различия (плюрализм);

2) **функциональное определение предмета** – в его движении, функционировании, устойчивости и изменчивости в рамках определенного уровня организации, где трактовка движения как единства устойчивости и изменчивости исключает метафизическую абсолютизацию устойчивости (циклизм) и изменчивости (релятивизм);

3) **генетическое определение предмета** – в его развитии, переходе из одной формы в другую в их преемственности и обновлении, в возникновении и исчезновении, где трактовка развития как единства преемственности и обновления исключает метафизическую абсолютизацию преемственности (концепция плоской эволюции) и обновления (концепция «творческой эволюции»).

Как видим, данная схема представляет собой **общую методологическую программу диалектического определения предмета**, причем движение по ее основным ступеням (структурное определение – функциональное определение – генетическое определение) есть восхождение от абстрактного к конкретному. Что касается мыслительного процесса на каждой ступени этой общей программы, то он организуется специальной методологической программой, учитывающей субстанциальное тождество противоположностей.

Специальное исследование раздвоения единого на противоположности обнаруживает **неравноправие противоположных сторон противоречия**, субстанциальный характер одной из них. За взаимоположением, взаимоизменением и взаимопереходами противоположностей единого обнаруживается самоположение, самоизменение и саморазвитие противоположностей в едином. Иначе говоря, за экзистенциальным то-



ждеством противоположностей, за их взаимоопосредствованием стоит их субстанциальное тождество, самоопосредствование. Действительно, в противоречиях тождества и различия, устойчивости и изменчивости, преемственности и обновления единство противоположностей относительно, а борьба их абсолютна, причем ведущую роль играют различие, изменчивость и обновление. В силу этого связи предмета оказываются его саморазличением, движение предмета – его самоизменением, а развитие предмета – его самообновлением.

Отрицание тождества противоположностей закрывает метафизику путь для понимания связи как самополагания и саморазличения, движения как самодвижения и самоизменения, а развития как саморазвития и самообновления.

Далее, специальное исследование раздвоения единого на противоположности обнаруживает тройственную структуру опосредствования противоположностей, которая, как показал Гегель, выражается триадой «сохранение – упразднение – возвышение». К примеру, тождество есть диалектическое отрицание различия, а различие есть диалектическое отрицание тождества; при этом в тождестве различие сохраняется, упраздняется и возвышается, и наоборот, в различии тождество сохраняется, упраздняется и возвышается. Используя терминологию Гегеля, можно сказать, что сохранение одной из противоположностей в другой есть ее в-себе-бытие, упразднение (завершение) одной из противоположностей в другой есть ее для-других-бытие, а возвышение одной из противоположностей в другой есть ее для-себя-бытие (бесконечное бытие). С этой точки зрения диалектика характеризуется как способность найти и познать себя во всем через себя<sup>5</sup>.

Категориальный ряд «в-себе-бытие–бытие-для-другого–для-себя-бытие», движение вдоль которого есть восхождение от абстрактного к конкретному, конституирует специальную методологическую программу диалектического определения предмета. Эта программа включает следующие этапы:

1) **элементарное** определение предмета в абстрактно-всеобщей непосредственности существования – в его родовой специфике, качественной целостности, в единстве отдельного и общего, где отдельное сводится к общему и выводится из общего (ср. «Хлор есть газ», «Иван есть представитель рода человеческого»).

2) **дифференциальное** определение предмета в опосредствованной определенности многоразличного существования – в его обусловленности тем или иным существенным отношением, той или иной существенной стороной, в единстве внешнего и внутреннего, где внешнее сводится к внутреннему и выводится из внутреннего (ср. «Хлор есть галоген», «Иван есть рабочий»);

3) интегральное определение предмета в конкретно-всеобщей непосредственной определенности существования – в единстве всех его сторон, выведенных из общей генетической основы, в единстве индивидуального и исторического, где индивидуальное сводится к историческому и выводится из исторического (ср. «Хлор есть химический элемент периодической системы Менделеева», «Иван есть личность социалистического типа»),

Познавая предмет все глубже и глубже, диалектика раскрывает все новые и новые аспекты заключенного в предмете противоречия, показывает, как в более конкретных формах его повторяются и содержатся его более абстрактные формы. В.И. Ленин говорит, что «своего рода итог тому, что такое диалектика» подводится в нижеследующем отрывке из гегелевской «Науки логики»: «Познание движется от содержания к содержанию. Прежде всего это поступательное движение характеризуется тем, что оно начинается с простых определенностей и что следующие за ними становятся все *богаче* и *конкретнее*. Ибо результат содержит в себе свое начало, и движение последнего обогатило его некоторой новой определенностью. <...> ... на каждой ступени дальнейшего определения всеобщее поднимает выше всю массу его предшествующего содержания и не только ничего не теряет вследствие своего диалектического поступательного движения и не оставляет ничего позади себя, но несет с собой все приобретенное, и обогащается и уплотняется внутри себя»<sup>6</sup>.

Диалектическое определение предмета как единства противоположностей представляет собой на всех уровнях соединение анализа и синтеза<sup>7</sup>. Без умения делать из многого одно, а из одного многое (Аристотель) не может быть умения мыслить противоречие (Гегель), а без умения мыслить противоречие не может быть умения сознательно соединять противоположности в практической деятельности так, чтобы получилась симфония, а не какофония (В.И. Ленин). Поэтому соединение анализа и синтеза – элемент диалектики, отнюдь не рядоположенный другим элементам диалектики, как нередко считают. Методологическое функционирование любого из элементов диалектики представляет собой соединение анализа и синтеза.

Следует также заметить, что нередко диалектическое определение предмета, раскрывающее сущность предмета, противопоставляют выявлению отношений видовой определенности предмета к его родовому признаку<sup>8</sup>. Но род есть предел сущности, а не чисто абстрактная всеобщность, родо-видовое определение предмета диалектика не исключает, а наполняет конкретным содержанием, обобщая историю мысли и опираясь на практику. Как писал В.И. Ленин, «вся человеческая практика должна войти в полное «определение» предмета и как критерий ис-

тины и как практический определитель связи предмета с тем, что нужно человеку»<sup>9</sup>.

---

<sup>1</sup> См., в частности: Методология «Капитала» К. Маркса и современная наука. Л., 1984; Диалектическая логика как методология современного естествознания. Алма-Ата, 1985.

<sup>2</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С.203.

<sup>3</sup> Там же. С.98.

<sup>4</sup> Руткевич М.Н. Диалектический материализм. М., 1973. С.289.

<sup>5</sup> См.: Гегель. Наука логики. М., 1972. Т.3. С.199.

<sup>6</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 29. С.212; См. также: Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т.26, ч.2. С. 567.

<sup>7</sup> Единство диалектического анализа и диалектического синтеза в исследовании стационарного и развивающегося объектов специально рассмотрено В.П. Бранским. См.: Методология «Капитала» К. Маркса и современная наука. С.40–53.

<sup>8</sup> См., напр.: Диалектическая логика как методология современного естествознания. С.23–24.

<sup>9</sup> Ленин В.И. Полн. собр. соч. Т. 42. С.290.

**ТРУДЫ УРАЛЬСКИХ АВТОРОВ ПО ДИАЛЕКТИКЕ**  
(монографии и сборники)

- Байлук В.В.* Социальный детерминизм: категориальный анализ. Томск, 1983.
- Барг О.А.* Живое в едином мировом процессе. Пермь, 1993.
- Белянкина Н.Г., Пивоваров Д.В.* Образ элементарного объекта и элементаристский подход. Свердловск, 1991.
- Бондарев Г.И., Шкреба А.А.* Регулирование противоречий социалистического общества. Свердловск, 1991.
- Быстрой Г.П., Пивоваров Д.В.* Неравновесные системы: целостность, эффективность, надежность. Свердловск, 1991.
- Васильева Т.С.* Химическая форма материи и закономерный мировой процесс. Красноярск, 1984.
- Васильева Т.С., Орлов В.В.* Химическая форма материи (химия, жизнь, человек). Пермь, 1983.
- Вонсовский С.В.* Принцип причинности в современной атомной физике // Некоторые философские вопросы естествознания. М., 1957.
- Галимов Б.С.* Принцип развития в основаниях научной картины мира. Саратов, 1981.
- Готт В.С., Землянский Ф.М.* Диалектика развития понятийной формы мышления. М., 1981.
- Диалектика и методология современной науки / Отв. ред. Т.Г. Султангузин. Уфа, 1979.
- Диалектика как методология научного познания / Отв. ред. Т.Г. Султангузин. Уфа, 1976.
- Диалектика, логика и методология науки / Отв. ред. П.П. Чупин. Свердловск, 1977.
- Диалектика, логика и методология науки / Отв. ред. П.П. Чупин. Свердловск, 1978.
- Диалектические противоречия в природе / Отв. ред. М.Н. Руткевич. М., 1967.
- Диалектический материализм как система / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1980.
- Диалектический метод и этика / Отв. ред. Ф.А. Селиванов. Тюмень, 1973.
- Единство онтологии, теории познания и логики / Отв. ред. А.Ф. Кудряшев. Уфа, 1996.
- Ершов Ю.Г.* Человек. Социум. История (социально-философские проблемы теории исторического процесса). Свердловск, 1990.
- Законы и категории в естественнонаучном познании / Отв. ред. Т.Г. Султангузин. Уфа, 1979.
- Кайдалов В.А.* Диалектико-материалистическая концепция самодвижения и ее современные проблемы. Томск, 1982.

Категории диалектики. Вып. 1. Взаимосвязь категорий / Отв. ред. М.Н. Руткевич. Свердловск, 1970.

Категории диалектики. Вып. 2. Категория структуры в системе философских категорий / Отв. ред. М.Н. Руткевич. Свердловск, 1973.

Категории диалектики. Вып. 3. Категория причинности в диалектической концепции связи / Отв. ред. И.Я. Лойфман. Свердловск, 1974.

Категории диалектики. Вып. 4. Структурный анализ диалектического противоречия / Отв. ред. В.В. Ким. Свердловск, 1975.

Категории диалектики. Вып. 5. Диалектика прогрессивного развития / Отв. ред. И.Я. Лойфман, В.И. Плутников. Свердловск, 1976.

Категории диалектики. Вып. 6. Взаимосвязь элементов диалектики / Отв. ред. И.Я. Лойфман, Д.А. Гупин. Свердловск, 1977.

Категории диалектики. Вып. 7. Тожество и различие / Отв. ред. В.В. Ким. Свердловск, 1979.

Категории диалектики. Вып. 8. Диалектика закономерной связи / Отв. ред. И.Я. Лойфман. Свердловск, 1982.

Категории диалектики. Вып. 9. Диалектическое отрицание как закономерность связи, движения и развития / Отв. ред. И.Я. Лойфман. Свердловск, 1984.

Категории диалектики. Вып. 10. Тожество противоположностей как методологическая проблема / Отв. ред. И.Я. Лойфман. Свердловск, 1987.

Категории диалектики и научное познание / Отв. ред. Т.Г. Султангузин. Уфа, 1985.

*Кашиперский В.И.* Отражение и функция: Роль процессов отражения в детерминации развивающихся систем (философско-методологический анализ). Свердловск, 1989.

*Ким В.В.* Тожество и различие как категории материалистической диалектики. Свердловск, 1969.

*Ким В.В., Блажевич Н.В.* Язык науки: Философско-методологические аспекты. Екатеринбург, 1998.

*Коблов А.Н.* Диалектико-материалистическая концепция развития и современная физика. Пермь, 1987.

Количество и качество, их связь / Отв. ред. Ф.А. Селиванов. Тюмень, 1972.

Концепция единого закономерного мирового процесса и современность / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1989.

*Копалов В.И.* Историзм как принцип социально-философского исследования. Свердловск, 1991.

*Корюкин В.И.* Концепции уровней в современном научном познании. Свердловск, 1991.

*Костин В.А.* Общественные законы: Свойства и формы их реализации. М.; Свердловск, 1991.

*Ласточкин А.В.* Социальная форма материи (Основы марксистской социальной онтологии). Свердловск, 1990.

Ленин и диалектика / Отв. ред. В.В. Ким. Свердловск, 1970.

Ленин и естествознание / Отв. ред. И.Я. Лойфман. Свердловск, 1970.

*Лойфман И.Я.* Категория меры и познание природы. Свердловск, 1965.

- Лойфман И.Я. Принципы физики и философские категории. Свердловск, 1973.
- Лойфман И.Я., Руткевич М.Н. Основы гносеологии. Екатеринбург, 1996.
- Лойфман И.Я., Стадник В.П. Единство природы и круговорот материи. Свердловск, 1988.
- Любутин К.Н. Проблема субъекта и объекта в немецкой классической и марксистско-ленинской философии. М., 1981.
- Любутин К.Н., Пивоваров Д.В. Диалектика субъекта и объекта. Екатеринбург, 1993.
- Ляхова Л.Н. Отражение и активность материи. Саратов, 1979.
- Максимов А.М. Свобода как противоречие самобытия и инобытия. Екатеринбург, 1998.
- Методологические вопросы современной науки / Отв. ред. Т.Г. Султангузин. Уфа, 1977.
- Мячин Ю.Н. Категория «развитие». Оренбург, 1993.
- Мячин Ю.Н. Системно-целостная концепция развития. Оренбург, 1992.
- Назаров И.В. Методология геологического исследования. Новосибирск, 1982.
- Назаров И.В. Проблемы диалектико-материалистической методологии в науках о Земле. Красноярск, 1985.
- Некоторые категории диалектики / Отв. ред. М.Н. Руткевич, Л.М. Архангельский. М., 1963.
- Низшее и высшее, системы и элементы в процессе развития / Отв. ред. С.М. Шалютин. Челябинск, 1988.
- Новые идеи в философии. Вып. 2 / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1994.
- Оконская Н.Б. Диалектика социального и биологического в историческом процессе. Пермь, 1975.
- Орлов В.В. История человеческого интеллекта. Пермь, 1998.
- Орлов В.В. Материя, развитие, человек. Пермь, 1974.
- Орлов В.В. Человек, мир, мировоззрение. М., 1985.
- Орлов С.В. Теория развития и современная наука. Пермь, 1992.
- Плотников В.И. Социально-биологическая проблема. Свердловск, 1975.
- Понятие развития и актуальные проблемы теории социального прогресса / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1987.
- Принципы историзма в науке / Отв. ред. Ф.Б. Садыков. Уфа, 1985.
- Проблемы материалистической диалектики / Отв. ред. Ф.А. Селиванов. Тюмень, 1969.
- Проблемы развития системы категорий марксистской философии / Отв. ред. В.А. Демичев. Челябинск, 1982.
- Развитие материи как закономерный процесс / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1978.
- Развитие, предвидение, планирование / Отв. ред. В.В. Орлов. Пермь, 1984.
- Рожко К.Г. Принцип деятельности. Томск, 1983.
- Рожко К.Г. Проблема уровней и диалектика. Тюмень, 1992.
- Руткевич М.Н. Актуальные проблемы ленинской теории отражения. Свердловск, 1970.

- Руткевич М.Н.* Диалектика и социология. М., 1980.
- Руткевич М.Н.* Диалектический материализм. М., 1973.
- Руткевич М.Н.* Макросоциология: методологические очерки. М., 1995.
- Руткевич М.Н., Лойфман И.Я.* Диалектика и теория познания. М., 1994.
- Саморазвивающиеся системы / Отв. ред. Л.Н. Ляхова, Э.К. Лиепинь. Ижевск, 1979.
- Сарваров Р.М.* Диалектическая логика и политическая экономия: обоснование и доказательство. М., 1990.
- Сарваров Р.М.* Метод и логика «Капитала» К. Маркса. М., 1990.
- Селиванов Ф.А.* Диалектика и ее альтернативы. Тюмень, 1991.
- Табуркин В.И.* Принцип целостности в философии и естествознании. Новосибирск, 1992.
- Теория развития и естествознание / Отв. ред. А.Ф. Кудряшев. М., 1989.
- Теория развития и социальное познание / Отв. ред. В.Н. Финогентов. Уфа, 1990.
- Туркин Л.П.* Принципы диалектического материализма: Единство мировоззрения и метода. Красноярск, 1984.
- Утробин И.С.* Сложность, развитие, научно-технический прогресс. Иркутск, 1991.
- Файнбург З.И., Козлова Г.П.* Диалектическая логика политической экономии социализма. Саратов, 1982.
- Финогентов В.Н.* Время, бытие, человек. Уфа, 1992.
- Хохлов А.М.* Место случайности в объективной связи явлений. Оренбург, 1974.
- Шалютин С.М.* Высшие и низшие формы движения. М., 1967.
- Шварц С.С.* Единство жизни. Свердловск, 1972.
- Шварц С.С.* Экологические закономерности эволюции. М., 1980.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Диалектика на пороге XXI века. <i>М.Н. Руткевич</i> .....	4
1. Генеральный метод философского познания .....	7
2. Единство и взаимопроникновение полярных категорий диалектики ..	11
3. Три аспекта диалектической концепции закона .....	16
4. Основополагающие определения сущего .....	20
5. Ф. Энгельс и системность диалектического понимания природы ....	23
6. Категория меры и познание природы .....	34
7. Системность и элементарность (Диалектика целого и части при структурном подходе) .....	46
8. Причинность и функциональность .....	52
9. Развитие как базисная категория диалектики .....	70
10. Круговорот как форма саморазвития материи .....	76
11. Системный подход к диалектическому отрицанию .....	86
12. Диалектическое определение предмета (методологический аспект) .	93
<i>Приложение. Труды уральских авторов по диалектике</i> .....	100

### И. Я. Лойфман ДУХ ДИАЛЕКТИКИ (теоретико-методологические проблемы)

---

Подписано в печать 21.01.02. Формат 60 x 84 1/16.  
 Бумага для множительных аппаратов. Печать офсетная.  
 Уч.-изд. л. 6,6 Усл.печ.л. 6,5 Заказ № 593 Тираж 200 экз.  
 Уральский государственный университет им. А.М. Горького  
 Екатеринбург, пр. Ленина, 51

---

Типолаборатория УрГУ. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.